

**Universidade Federal de Santa Catarina  
Programa de Pós-Graduação em  
Engenharia de Produção**

**Paulo Rogério da Silveira**

**CARACTERIZAÇÃO DO AMBIENTE INFORMACIONAL EM  
COORDENAÇÕES DE ENSINO:  
UM ESTUDO NO CEFET-PR**

**Dissertação de Mestrado**

**Florianópolis**

**2004**



**Paulo Rogério da Silveira**

**CARACTERIZAÇÃO DO AMBIENTE INFORMACIONAL EM  
COORDENAÇÕES DE ENSINO:  
UM ESTUDO NO CEFET-PR**

Dissertação apresentada como requisito  
parcial para obtenção do grau de Mestre no  
programa de Pós-Graduação em Engenharia  
de Produção da Universidade Federal de  
Santa Catarina. Área de concentração em  
Inteligência Organizacional.

Orientador: Prof. Pedro Felipe de Abreu, Ph.D

Co-Orientação: Profa. Faimara do Rocio Strauhs, Dra.

**Florianópolis**

**2004**

S587c Silveira, Paulo Rogério da

Caracterização do ambiente informacional em coordenações de ensino : um estudo no CEFET-PR / Paulo Rogério da Silveira . - Florianópolis : [s.n.], 2004.

216 f. : il. ; 30 cm

Orientador : Prof. Ph.D Pedro Felipe de Abreu

Dissertação (Mestrado) - UFSC. Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção. Florianópolis, 2004.

Bibliografia : f. 197-206

1. Universidades e faculdades. 2. Gerenciamento da informação. 3. Sociedade do conhecimento. 3. Sistemas de informação gerencial. 4. Tecnologia da informação. 5. Processo decisório. 6. Engenharia de produção. 7. Centro Federal de Educação Tecnológica do Paraná. I. Abreu, Pedro Felipe de, orient. II. Universidade Federal de Santa Catarina. Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção. III. Título.

CDD : 378.155

CDU : 378.4

Catálogo na fonte por: Luiza Aquemi Matsumoto.

**Paulo Rogério da Silveira**

**CARACTERIZAÇÃO DO AMBIENTE INFORMACIONAL EM  
COORDENAÇÕES DE ENSINO:  
UM ESTUDO NO CEFET-PR**

Esta dissertação foi julgada e aprovada para a obtenção do grau de **Mestre em Engenharia de Produção** no Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção da Universidade Federal de Santa Catarina.

Florianópolis, 13 de novembro de 2003.

---

Prof. Dr. Edson Pacheco Paladini  
**Coordenador do Programa**

**Banca Examinadora**

---

Prof. Dr. Pedro Felipe de Abreu  
**Orientador**

---

Prof. Dr. Gregório J. Varvakis Rados

---

Profa. Dra. Faimara do R. Strauhs  
**Co-Orientadora**

---

Prof. Dr. José Leomar Todesco

Um pai que educa uma filha para cumprir sua missão, dialoga para consolidar valores, formula propósitos para estabelecer visão e define regras para impor limites, objetiva a gratidão de um simples sorriso!

*Paulo Rogério da Silveira*

*Dedico este trabalho a minha princesa e adorável filha **Natasha Chanoski Silveira**.*

## **Agradecimentos**

Meus sinceros agradecimentos:

- Ao Professor Pedro Felipe de Abreu, pela orientação e paciência no desenvolvimento deste trabalho;
- A Professora Faimara do R. Strauhs, pela co-orientação prestada e incentivo;
- À UFSC, pela oportunidade concedida para a realização do Curso de Mestrado em Engenharia de Produção;
- A toda equipe do IGTI, pelo acolhimento e atenção dispensada;
- Aos coordenadores dos Cursos de Graduação do CEFET-PR, pela colaboração de seus conhecimentos na realização da pesquisa de campo;
- A toda Diretoria de Ensino do CEFET-PR, unidade de Curitiba, pela compreensão e apoio;
- Aos colegas de trabalho do Departamento de Ensino de Ciências e Engenharia – DECEN, pelo companheirismo e amizade;
- Em especial ao Professor Álvaro Peixoto de Alencar Neto, chefe do DECEN, pelo aprendizado e estima;
- Ao Departamento Acadêmico de Eletrotécnica do CEFET-PR, pelo reconhecimento concedido;
- Ao Professor Luiz Carlos Serrone, do Departamento Acadêmico de Comunicação e Expressão do CEFET-PR, pelas orientações lingüísticas;
- Ao Professor Paulo Osmar Dias Barbosa, vice-diretor do CEFET-PR, pelas palavras de incentivo em público;
- As bibliotecárias Anna Terezinha Ribeiro Caruso e Luiza Aquemi Matsumoto, pela atenção dispensada e orientação prestada na confecção da ficha catalográfica;
- A todos que, de forma direta ou indireta, contribuíram para o apoio desse trabalho;
- A DEUS, todo poderoso, pela graça concedida e sempre!

SILVEIRA, Paulo R. da. **Caracterização do ambiente informacional em coordenações de ensino**: um estudo no CEFET-PR. Florianópolis, 2003. 200 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia) submetida ao Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, pela Universidade Federal de Santa Catarina, nov. 2003.

## Resumo

A maneira como uma instituição de ensino troca e manipula as informações, implica em crenças que revelam um padrão de comportamento e atitudes relacionados à informação e ao conhecimento, e um dos grandes desafios gerenciais é repensar o modo como as empresas projetam, produzem e entregam bens e serviços, em decorrência do uso efetivo dos sistemas de informação. Esta pesquisa visa explorar e descrever como um grupo de coordenação acadêmica gerencia a informação, pela percepção que possui do seu ambiente informacional e pelo comportamento relacionado ao uso da informação no local de trabalho. Deste modo, objetiva caracterizar o ambiente informacional orientado aos processos de tomada de decisão e apoiado pelos sistemas de informação. Tal ambiente é identificado pelas suas dimensões estratégicas, gerenciais, políticas, comportamentais, humanas e pertinentes à arquitetura de informação. O delineamento da pesquisa, de natureza descritiva, emprega a estratégia de levantamento, onde os dados são coletados através de questionário e observações pessoais. A população intencionalmente escolhida foi a de coordenação dos cursos de graduação no Centro Federal de Educação Tecnológica do Paraná (CEFET-PR), em suas 6 unidades de ensino. Os resultados obtidos da análise e interpretação dos dados foram estratificados em categorias de unidades de ensino: *Sede* e *Uneds*, o que possibilita uma avaliação do nível crítico por categoria. Algumas conclusões foram obtidas, tal como o estreito relacionamento observado entre os pares de dimensões (estratégia, política, equipe, cultura/comportamento, gerenciamento e arquitetura informacional) do ambiente de informações. E por fim, abordam-se pontos para pesquisas futuras que poderão ser adotadas.

**Palavras-chave:** informação, sistemas de informação, tomada de decisão, ambiente informacional.



SILVEIRA, Paulo R. da. **Characterization of the informational field in the educational co-ordinations:** a study in CEFET-PR. Florianópolis, 2003. 200 pages. Dissertation (Master in Engineering) submitted to the Post-Graduation Program in Production Engineering, by the Federal University of Santa Catarina, Nov. 2003.

## **Abstract**

The way that an educational institution exchanges and processes information involves beliefs that reveal a standard of behavior and attitudes regarding to information and to knowledge, one of the great challenge to manage is to rethink the way how the enterprises project, produce and deliver goods and services, as a result from the effective use of information systems. This research explores and describes how a group of academic coordinators manage the information, by the perception that they have of their informational environment and by the behavior concerning the information use in the work place. In this way, the research characterizes the informational environment oriented to the decision processes and supported by the information systems. This environment is identified by its dimensions: strategies, manage, politicals, behaviorals and humans that are related to the information architecture. The research outline, of descriptive nature, employs the survey strategy, where the data were collected, through questionnaire and personal observations. The population, intentionally chosen, is from the undergraduate courses, of the Federal Center of Technological Education – Paraná (CEFET-PR)'s six campuses. The results achieved from the analysis and the data interpretations are stratified in categories of the campuses: Core and Uneds. This stratification enable an evaluation of the critical level of each category. Some conclusions are achieved such as: the close relationship between the dimensions (strategy, politics, team, culture/behavior, management and informational architecture), which compose the informational environment. Finally, points for future researches that can be adopted are treated in this dissertation.

Key-words: information, informational systems, taking of decision, informational ambient .

## Lista de Quadros

Quadro 1	Distribuição da população investigada por unidade de ensino .....	27
Quadro 2	Resumo dos atributos da qualidade da informação em suas dimensões .....	49
Quadro 3	Tipos de problemas e níveis de decisão .....	57
Quadro 4	Os papéis em expansão dos SI nos negócios e na administração ...	58
Quadro 5	Comparação entre um DSS e um SIG sob a perspectiva da informação .....	61
Quadro 6	Seqüência contínua das orientações para aprendizagem .....	94
Quadro 7	Classificação, tabulação e apresentação dos dados coletados .....	124

## Lista de Tabelas

Tabela 1	Escala tipo Likert .....	126
Tabela 2	Total dos respondentes por categorias de ensino .....	132
Tabela 3	Valores centrais para os tempos de serviço na IE .....	134
Tabela 4	Distribuição de tempo da amostra no cargo de coordenação .....	135
Tabela 5	Contagem da titulação acadêmica .....	137
Tabela 6	Proporção de respondentes por categoria e referente à estratégia ..	142
Tabela 7	Proporção de respondentes por categoria e referente à política .....	148
Tabela 8	Proporção de respondentes por categoria e referente ao comportamento e a cultura .....	152
Tabela 9	Proporção de respondentes por categoria e referentes ao gerenciamento .....	157
Tabela 10	Proporção de respondentes por categoria e referente à equipe de informação .....	161
Tabela 11	Proporção de respondentes por categoria e referente à arquitetura de informação .....	166
Tabela 12	Distribuições percentuais – item a .....	166
Tabela 13	Distribuições percentuais – item b .....	167
Tabela 14	Distribuições percentuais – item c .....	167
Tabela 15	Distribuições percentuais – item d .....	168

Tabela 16	Distribuições percentuais – item e .....	168
Tabela 17	Distribuições percentuais – item f .....	168
Tabela 18	Distribuições percentuais – item g .....	169
Tabela 19	Distribuições percentuais – item h .....	169
Tabela 20	Distribuições percentuais – item i .....	170
Tabela 21	Distribuições percentuais – item j .....	170
Tabela 22	Distribuições percentuais – item k .....	170
Tabela 23	Distribuições percentuais – item l .....	171
Tabela 24	Distribuições percentuais – item m .....	171
Tabela 25	Distribuições percentuais – item n .....	171
Tabela 26	Distribuições percentuais – item o .....	172
Tabela 27	Distribuições percentuais – item p .....	172
Tabela 28	Distribuições percentuais – item q .....	173
Tabela 29	Distribuições percentuais – item r .....	173
Tabela 30	Coeficiente de correlação entre as variáveis do ambiente informativo .....	185

## Lista de Figuras

Figura 1	Organograma organizacional sob a perspectiva do ensino de graduação .....	28
Figura 2	Fluxo físico do modelo de gestão .....	33
Figura 3	Fluxo produtivo na unidade de coordenação acadêmica .....	35
Figura 4	IES e as variáveis ambientais .....	36
Figura 5	Etapas para a solução de problemas .....	52
Figura 6	Quatro modos de conversão do conhecimento .....	102
Figura 7	Distribuição da amostra de coordenadores por unidade de ensino ..	132
Figura 8	Proporção de Sede com base na amostra .....	133
Figura 9	Distribuição do universo de coordenadores por unidade de ensino ..	133
Figura 10	Proporção de Sede com base na população total .....	133
Figura 11	Distribuição de tempo no exercício do cargo de coordenação acadêmica por classe de unidade de ensino .....	135
Figura 12	Titulação acadêmica para o total da amostra .....	136

Figura 13	Titulação acadêmica para a unidade de Sede .....	137
Figura 14	Titulação acadêmica para as demais unidades de ensino .....	137
Figura 15	Informações para o acompanhamento acadêmico. Estratégia – Item a .....	138
Figura 16	Informações do mercado de trabalho. Estratégia – Item b .....	139
Figura 17	Informações para apoio às atividades acadêmicas. Estratégia – Item c .....	140
Figura 18	Utilização das tecnologias de informação. Estratégia – Item d .....	140
Figura 19	Integralização da estratégia de informação .....	141
Figura 20	Informação sobre indicadores de desempenho de processos administrativos. Política – Item a .....	142
Figura 21	Controle da informação associada ao <i>status quo</i> . Política – Item b ..	143
Figura 22	Especificação da qualidade e quantidade da informação utilizada. Política – Item c .....	144
Figura 23	Informação baseada na simplicidade e consenso. Política – Item d .	144
Figura 24	Departamentos acadêmicos vistos como clientes. Política – Item e .	145
Figura 25	Estímulo a planos de carreira. Política – Item f .....	146
Figura 26	Avaliação e o valor da informação. Política – Item g .....	146
Figura 27	Integralização da política da informação .....	147
Figura 28	Troca de informações através de processos informais. Comportamento e Cultura – Item a .....	148
Figura 29	Difusão da conversa informal como fator relevante. Comportamento e Cultura – Item b .....	149
Figura 30	Mapeamento da informação. Comportamento e Cultura – Item c .....	150
Figura 31	Mudanças no ambiente informacional. Comportamento e Cultura – Item d .....	150
Figura 32	Integralização do comportamento e cultura informacionais .....	151
Figura 33	Acesso a computadores pessoais. Gerenciamento da Informação – Item a .....	152
Figura 34	Acesso a serviços e bancos de dados de informações. Gerenciamento da informação – Item b .....	153
Figura 35	Criação e desenvolvimento de programas. Gerenciamento da informação – Item c .....	154

Figura 36	Gerenciamento do ambiente informacional. Gerenciamento da informação – Item d .....	155
Figura 37	Gerenciamento e planejamento de redes de computadores. Gerenciamento da informação – Item e .....	155
Figura 38	Integralização do gerenciamento da informação .....	156
Figura 39	Envolvimento do usuário na implementação de SI. Equipe informacional – Item a .....	157
Figura 40	Identificação de aplicações específicas. Equipe informacional – Item b .....	158
Figura 41	Adequação da tecnologia às necessidades informacionais. Equipe informacional – Item c .....	159
Figura 42	Apoio à informação. Equipe informacional – Item d .....	159
Figura 43	Integralização da equipe de informação .....	160
Figura 44	Atendimento das necessidades informacionais. Arquitetura informacional – Item a .....	161
Figura 45	Estímulo à troca de informações. Arquitetura informacional – Item b .....	162
Figura 46	Mapeamento da informação. Arquitetura informacional – Item c .....	163
Figura 47	Emprego de SIs. Arquitetura informacional – Item d .....	163
Figura 48	Apoio de SI na solução de problemas de rotina. Arquitetura informacional – Item e .....	164
Figura 49	Suporte de SI às decisões complexas. Arquitetura informacional – Item f .....	165
Figura 50	Integralização da arquitetura de informação .....	165
Figura 51	Proporção do nível de decisão considerando o total da amostra .....	174
Figura 52	Proporção do nível de decisão para a categoria Sede .....	174
Figura 53	Proporção do nível de decisão para a categoria Uneds .....	174
Figura 54	Proporção do tipo de problema considerando o total da amostra .....	175
Figura 55	Proporção do tipo de problema para a categoria Sede .....	175
Figura 56	Proporção do tipo de problema para a categoria Uneds .....	176
Figura 57	Proporção do tipo de política considerando o total da amostra .....	176
Figura 58	Proporção do tipo de política para a categoria Sede .....	177
Figura 59	Proporção do tipo de política para a categoria Uneds .....	177
Figura 60	Modelo esquemático proposto .....	195

## **Lista de Abreviaturas**

CEO / CIO	- Presidente Executivo / Diretor Executivo de Informações
FCS	- Fatores Críticos de Sucesso
FF	- Fator Facilitador
IES	- Instituição de Ensino Superior
OrA	- Orientação para Aprendizagem
NC	- Nível de concordância
ND	- Nível de discordância
SAD	- Sistema de Apoio à Decisão
SE	- Sistema Especialista
SI	- Sistema de Informação
SIE	- Sistema de Informação Executiva
SIG	- Sistema de Informação Gerencial
SPT	- Sistema de Processamento de Transações
SSD	- Sistema de Suporte à Decisão
TI	- Tecnologia da Informação

## **Lista de Siglas**

CEFET-PR	- Centro Federal de Educação Tecnológica do Paraná
CM	- Campo Mourão
CP	- Cornélio Procópio
CTBA	- Curitiba
DECEN	- Departamento de Ensino de Ciências e Engenharia
DETEC	- Departamento de Ensino de Tecnologia
ENAP	- Escola Nacional de Administração Pública
GEREP	- Gerência de Ensino e Pesquisa
MD	- Medianeira
PB	- Pato Branco
PG	- Ponta Grossa
UFSC	- Universidade Federal de Santa Catarina
UNEDS	- Unidades Descentralizadas

## Sumário

<b>1 INTRODUÇÃO .....</b>	<b>16</b>
<b>1.1 Apresentação do Tema .....</b>	<b>16</b>
<b>1.2 O Problema e sua Origem .....</b>	<b>20</b>
<b>1.3 Objetivo Geral .....</b>	<b>22</b>
<b>1.4 Objetivos Específicos.....</b>	<b>22</b>
<b>1.5 Delineamento da Pesquisa .....</b>	<b>23</b>
1.5.1 Metodologia .....	23
1.5.2 Coleta de Dados .....	25
1.5.3 Delimitação .....	26
<b>1.6 Estrutura .....</b>	<b>28</b>
<b>2 GESTÃO DA INFORMAÇÃO .....</b>	<b>29</b>
<b>2.1 Gestão nas Organizações .....</b>	<b>29</b>
<b>2.2 Modelo de Gestão para as Instituições de Ensino .....</b>	<b>31</b>
<b>2.3 Ambiente Informacional .....</b>	<b>38</b>
<b>2.4 Tecnologia da Informação .....</b>	<b>40</b>
<b>2.5 Papel Estratégico da Informação .....</b>	<b>42</b>
<b>2.6 Arquitetura da Informação .....</b>	<b>45</b>
2.6.1 Sistemas de Informação .....	47
2.6.2 Solução de Problemas .....	50
2.6.2.1 Níveis de Decisão e Tipos de Problemas .....	54
2.6.2.2 Tipos de Sistemas de Informação .....	58
<b>2.7 Política Informacional .....</b>	<b>65</b>
<b>2.8 Comportamento e Cultura Informacional .....</b>	<b>68</b>
2.8.1 Processo de Mudança .....	69
2.8.2 Resistência à Mudança .....	72
<b>2.9 Equipe de Informação .....</b>	<b>79</b>

<b>2.10 Sociedade do Conhecimento .....</b>	<b>85</b>
<b>2.11 Processo de Aprendizagem na Organização .....</b>	<b>89</b>
<b>2.12 Capacidade de Aprendizagem .....</b>	<b>92</b>
2.12.1 Orientações para a Aprendizagem .....	94
2.12.1.1 Fonte de Conhecimento .....	94
2.12.1.2 Foco Conteúdo-Processo .....	95
2.12.1.3 Reserva de Conhecimento .....	96
2.12.1.4 Modo de Disseminação do Conhecimento .....	98
2.12.1.5 Escopo de Aprendizagem .....	103
2.12.1.6 Foco na Cadeia de Valores .....	105
2.12.1.7 Foco Aprendizagem .....	106
2.12.2 Fatores Facilitadores .....	110
2.12.2.1 Investigação Imperativa .....	111
2.12.2.2 Defasagem de Desempenho .....	111
2.12.2.3 Preocupação com Medição .....	112
2.12.2.4 Curiosidade Organizacional .....	113
2.12.2.5 Clima de Abertura .....	114
2.12.2.6 Educação Continuada .....	115
2.12.2.7 Variedade Operacional .....	116
2.12.2.8 Defensores Múltiplos .....	116
2.12.2.9 Envolvimento das Lideranças .....	117
2.12.2.10 Perspectiva Sistêmica .....	118
<b>2.13 Considerações Gerais sobre a Revisão de Literatura .....</b>	<b>119</b>
<b>3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS .....</b>	<b>120</b>
3.1 Estrutura Geral .....	120
3.2 Procedimentos de Campo e Visão Geral do Projeto .....	121
3.3 Questões da Pesquisa e Delineamento do Relatório Final .....	123
3.3.1 Questões sobre o Respondente – Parte I .....	125
3.3.2 Questões sobre a Gestão da Informação – Parte II .....	125
<b>3.4 Considerações Gerais sobre os Procedimentos Adotados ....</b>	<b>129</b>
<b>4 APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS DADOS .....</b>	<b>131</b>



<b>4.1 Resultados Obtidos dos Dados Pessoais .....</b>	<b>134</b>
<b>4.2 Resultados das Dimensões do Ambiente Informacional .....</b>	<b>138</b>
4.2.1 Estratégia da Informação .....	138
4.2.2 Política de Informação .....	142
4.2.3 Comportamento e Cultura Informacional .....	148
4.2.4 Gerenciamento da Informação .....	152
4.2.5 Equipe de Informação .....	157
4.2.6 Arquitetura da Informação .....	161
<b>4.3 Análise e Interpretação dos Dados .....</b>	<b>177</b>
4.3.1 Perfil da Amostra .....	178
4.3.2 Dimensões do Ambiente Informacional .....	179
4.3.3 Estrutura de Problema e Natureza da Decisão Predominante ....	186
<b>4.4 Considerações Gerais sobre a Análise e a Interpretação .....</b>	<b>187</b>
<b>5 CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES .....</b>	<b>188</b>
<b>5.1 Resultados Obtidos .....</b>	<b>188</b>
<b>5.2 Conclusões .....</b>	<b>192</b>
<b>5.3 Contribuições .....</b>	<b>193</b>
<b>5.4 Recomendações para Estudos Futuros .....</b>	<b>194</b>
<b>REFERÊNCIAS .....</b>	<b>197</b>
<b>APÊNDICE A .....</b>	<b>207</b>
<b>APÊNDICE B .....</b>	<b>208</b>
<b>APÊNDICE C .....</b>	<b>209</b>
<b>APÊNDICE D .....</b>	<b>215</b>
<b>APÊNDICE E .....</b>	<b>216</b>

## 1 INTRODUÇÃO

Neste capítulo, procura-se lançar o tema da pesquisa, tendo como base a necessidade de gerenciamento da informação para que uma equipe de decisores possa criar o conhecimento dos fatos a partir das informações úteis extraídas e percebidas de suas atividades funcionais, com o apoio da tecnologia de informação, em seu ambiente de trabalho.

### 1.1 Apresentação do Tema

Desde os meados do século XVIII, com a Revolução Industrial, as organizações aprendem a conviver, mais estreitamente, com o processo de mudança que decorre do surgimento de novas tecnologias. Com o nascer do novo milênio, século XXI, acostumadas à globalização do capital, a alta concorrência, ao grande número de informações circulante, às técnicas de melhoria contínua e de planejamento, aos sistemas de gestão e de informação, e às teorias de aprendizagem empresariais, as organizações são provocadas a se adaptarem com maior velocidade a investirem na criação do conhecimento e a redefinirem, com inovação, seus conceitos de negócio.

O ritmo de mudança quase entorpecente impõe a certeza de que qualquer conceito de negócio, não importa quão brilhante, rapidamente perderá sua eficiência econômica. [...] Hoje, as empresas devem ser capazes de reinventar sua estratégia não apenas uma vez por década, em meio às crises de substituição de um CEO<sup>1</sup>, mas continuamente, ano após ano. (HAMEL, 2000, p. 11).

Segundo Dibella e Nevis (1999), ao enunciarem-se as bases de uma estratégia integrada para a compreensão da aprendizagem organizacional, lida-se, entre outras necessidades, com a inevitabilidade de prover mecanismos de mudança e com o desenvolvimento de dimensões ou estilos em que as organizações não são estáticas, mas sujeitas a contínuas mudanças e adaptações.

Tais mecanismos estão submersos em padrões culturais, envoltos em certos valores, tais como:

---

<sup>1</sup> *Chief Executive Officer*: presidente executivo [tradução nossa].

1. grau de liberdade para a tomada de decisão;
2. o espírito de colaboração;
3. suporte às intervenções formais<sup>2</sup> necessárias para se estabelecer o que se está aprendendo.

Qualquer processo de mudança na organização implica a necessidade básica de que decisões rápidas devam ser tomadas. Tais alterações são objetivadas sob um conjunto de perspectiva de natureza econômica, financeira ou política.

A justificativa para a tomada de decisão está baseada em fatos, que se constituem em agentes propulsores das ações requeridas. O tomador de decisão cria o conhecimento dos fatos a partir das informações extraídas e percebidas de um determinado cenário.

Para Stair (1998), dados são os fatos em sua forma primária (pura), possuindo pouco valor além de si mesmos, como, por exemplo: nomes dos professores de uma instituição de ensino superior (IES), número de horas trabalhadas, notas obtidas pela comunidade discente, quantidade de um determinado material de laboratório. Quando tais dados são sistematizados, ou seja, organizados e analisados de uma forma não singular, eles se transformam em informações.

A informação pode, então, ser extraída do tratamento desses dados, de modo a fazer sentido ao destinatário. Stair (1998, p. 4) define informação como sendo “um conjunto de fatos organizados de tal forma que adquirem valor adicional além do valor do fato em si.”

Para McGee e Prusak (1994), no último quarto de século, o mundo passou de uma economia industrial para uma economia de informação e uma das grandes descobertas, desde então, foi a de gerenciar e identificar o valor de uma informação.

As organizações anseiam por informações úteis que agreguem valor as suas operações e que traduzam-se em conhecimento para auxiliarem os tomadores de decisão a atingirem as metas organizacionais, desenvolvendo os fundamentos de novas estratégias.

---

<sup>2</sup> Procedimentos e regras requeridas para se estabelecerem programas de orientação a respeito de práticas de aquisição, disseminação e utilização do conhecimento.

Aquela que chamamos de revolução da informação é, na verdade, uma Revolução do Conhecimento. O que possibilitou a rotinização de processos não foi o equipamento: o computador é apenas o gatilho. O software é a reorganização do trabalho tradicional, baseado em séculos de experiência, por meio da aplicação de conhecimento e, em especial, de análise sistemática e lógica. (DRUCKER, 2002, p. 27).

Para Laudon e Laudon (1999), quem transforma informações em uma forma utilizável para a coordenação de fluxo de trabalho de uma organização, ajudando empregados ou gerentes a tomarem decisões, analisarem e visualizarem assuntos complexos, facilitando o planejamento, o controle e a inovação, são **os sistemas de informação (SI)**.

Rezende e Abreu (2000, p. 65) consideram os sistemas de informação como um diferencial de negócios:

[...] foi ultrapassada a Revolução Industrial e a Revolução Tecnológica. O mundo está na era da informação, em que o conhecimento fará a diferença. Quando surge a nova era do conhecimento, que tratará de manipulação entendimento e valorização da informação. [...] A utilização e a gestão da informação em seus diversos níveis (estratégico, tático e operacional) favorecerá as decisões, as soluções e a satisfação dos clientes.

Segundo Ballesterro-Alvarez (1997, p. 17), “passou o tempo em que a manipulação da informação era considerada como uma tarefa trivial, apenas de coleta de dados; hoje, é plenamente reconhecida a impossibilidade de controlar uma empresa qualquer sem um sistema de informação adequado.”

Stair (1998) ratifica que as organizações em todo o mundo estão desfrutando de maior segurança, melhores serviços, maior eficiência, reduzindo custos e aperfeiçoando o controle e a tomada de decisões, devido aos sistemas de informação. Mas observa que, neste contexto, o uso dos sistemas de informação sofre influência da estrutura da organização e do modo como ela procura atingir suas metas através do tipo de solução adotado para a consecução de seus problemas; por outro lado, as organizações também se utilizam dos sistemas de informações para darem apoio as suas metas.

Stair (1998, p. 28) ressalta ainda que “o modo como uma empresa vê o papel dos sistemas de informação influenciará as formas pelas quais ela realizará os seus processos de valor adicionado.” Este conceito define a decisão da organização, quando se refere ao modo como diferentes tipos de SI serão analisados e utilizados.

Dentre as tecnologias emergentes, associadas à gestão da informação e do conhecimento, os sistemas de informações gerenciais podem oferecer o suporte a decisões de forma a apresentarem, planejarem e a controlarem informações direcionados ao apoio à gestão e aos sistemas operacionais e de consulta.

Davis e Olson<sup>3</sup> (*apud* LAUDON e LAUDON, 2001) enfatizam que o estudo de sistemas de informação gerencial (SIG) surgiu nos anos 70 para focalizar os sistemas de informação baseados em computador e dirigidos para gerentes, desempenhando um papel crítico e estratégico nas organizações contemporâneas.

Um SIG se ocupa com o fornecimento de relatórios pré-programados orientados para a impressão, sendo utilizado para soluções programadas de problemas estruturados, proporcionando apoio à organização, focalizando a sua eficiência operacional e enfatizando a informação.

Stata (1997, p. 392) sustenta que os “sistemas de informações gerenciais transformam dados em informações e depois ajudam os gerentes a transformar informações em conhecimento, e conhecimento em ação.” O grande desafio, portanto, está em decidir quais informações, que conhecimento e em que forma, são necessários para apoiar as metas institucionais quando ações são efetivadas.

Leonard-Barton (1998) acredita que o sucesso das ações que resultam em competitividade distintiva, decorra de uma organização voltada às atividades de aprendizagem geradoras e controladoras do conhecimento, que proporcionam a criação de aptidões únicas, em que se combinam com tais atividades por meio de um conjunto de experiências individuais e personalidades idiossincráticas.

Outra tecnologia, importante ao contexto, consiste nos sistemas de apoio à tomada de decisão (SAD), os quais Stair (1998, p. 38) define como sendo “um grupo organizado de pessoas, procedimentos, bancos de dados e dispositivos usados para dar apoio à tomada de decisões referentes a **problemas específicos** [sem grifo no original].” Um SAD se ocupa com o fornecimento de relatórios orientados na tela de forma interativa, com a possibilidade de impressão, sendo utilizado para soluções não-programadas de problemas não-estruturados e semi-estruturados, proporcionando apoio ao indivíduo nas diferentes fases da tomada de decisão, focalizando a sua eficácia e enfatizando decisões e estilos.

---

<sup>3</sup> DAVIS, G. B.; OLSON M. H. **Management Information Systems**: Conceptual Foundations, Structure, and Development. 2nd ed. New York: McGraw-Hill, 1985.

Nas IES, os sistemas de informação utilizados para a gestão e o controle acadêmico, contêm desde relatórios de estoque até relatórios estatísticos de acompanhamento acadêmico, além do controle de ativo fixo, cadastro de grades curriculares e horários, entre outros. Tais componentes, quando integrados, constituem um SI tático e operacional.

## 1.2 O Problema e sua Origem

Davenport (2001) ressalta o fato de que a informação estruturada em computadores dominou a administração informacional na década de 1990, constituindo-se em um modelo dominante e contemporâneo.

Os sistemas de informação baseados em computador (CBIS)<sup>4</sup>, quando usados de modo eficiente, estão promovendo uma conquista de vantagem competitiva no âmbito das organizações, reorganizando o fluxo de trabalho, reduzindo custos de operações como a eliminação de papel e rotinas manuais de serviço.

Deste modo, os SI além de apoiarem as metas organizacionais, auxiliarem em processos de decisão, promoverem a flexibilidade e o encurtamento de distâncias, fomentam, segundo Turban et al. (2003), grandes mudanças no funcionamento interno e no modo como a organização se relaciona com o restante do mundo.

Ao se tratar sobre a concepção e a aplicação de SI, vários autores concordam com a necessidade de uma compreensão que vai além da tecnologia envolvida, devendo-se levar em conta a organização e as pessoas que irão trabalhar com ela (LAUDON e LAUDON, 1999, 2001; O'BRIEN, 2002; STAIR, 1998).

“Os construtores de sistemas precisam entender como um sistema afetará a organização como um todo, concentrando-se particularmente no conflito e nas mudanças organizacionais no local da tomada de decisão.” (LAUDON e LAUDON, 2001, p. 234).

Portanto, para que a instituição desenvolva um plano de sistemas de informação eficaz e tenha uma definição clara de suas exigências informacionais, torna-se fundamental que se faça um reconhecimento do seu ambiente de informação para se compreender o cenário em que a mesma é utilizada.

---

<sup>4</sup> Sigla de origem inglesa para: *Computer-Based Information System*.

A IES, por possuir inúmeros processos baseados na utilização da tecnologia da informação (TI), inclusive para o apoio à tomada de decisão, constitui-se num sistema: (i) complexo, dadas as relações de ensino e aprendizagem; (ii) dinâmico, em função da forte dependência com as mudanças no ambiente em que atuam; (iii) adaptável, determinado pelas modificações proporcionadas por sua característica dinâmica, cuja principal meta está centrada na aquisição do conhecimento.

Com o emprego crescente dos sistemas informacionais nas IES, promovendo apoio às operações nos diferentes níveis de sua estrutura organizacional, verifica-se a necessidade de redefinir uma estratégia nas áreas de sua utilização, como as atividades essenciais prestadas pelas coordenações acadêmicas na elaboração de um projeto pedagógico, ou na execução do processo de reconhecimento de cursos e no emprego de indicadores de avaliações nacionais sujeitos às políticas requeridas por institutos e órgãos governamentais, como o Ministério da Educação (MEC).

Como, para Leonard-Barton (1998), a construção do saber em uma organização ocorre combinando-se as diversas individualidades das pessoas a um conjunto específico de atividades, parte-se da premissa de que, para o desempenho dessas competências e aptidões, sejam necessárias a identificação e a compreensão dos componentes e áreas de atividades críticas para o seu sucesso.

Os componentes são vistos como atividades específicas relacionadas à necessidade de informação e construção do conhecimento, tais como: estilos de aprendizagem, quando associados a tipos de habilidades e competências a serem buscados e tolerados; compartilhamento de informações; barreiras às atividades relativas à solução compartilhada de problemas; formas de estruturação do trabalho em grupo decorrentes do emprego de novas tecnologias; resistência à mudança; comportamento proveniente da política informacional e seu gerenciamento.

As áreas são examinadas como dimensões abrangidas pelas atividades difusoras do conhecimento como as contidas pela cultura, pelo aprendizado organizacional e empregadas pela TI.

Segundo Stair (1998), a identificação dos componentes e áreas de atividades críticas para o sucesso da organização são conhecidas como fatores críticos de sucesso (FCS). O uso bem sucedido de SI envolve a identificação desses fatores, os quais revelam as competências essenciais necessárias ao desempenho das principais operações da organização, auxiliando na gestão da informação.

Davenport (2001) assume que, com relação ao gerenciamento de informações, a maioria das organizações, além do suporte a equipes e processos de trabalho, a aplicação de tecnologia aos problemas informacionais e a utilização de métodos de engenharia para transformar dados em informação útil, devem mobilizar estratégia, política e comportamentos ligados à informação, para se produzirem ambientes informacionais melhores.

Deste modo, focalizando o grupo de coordenação acadêmica em uma IES, faz-se necessário obter resposta à seguinte indagação: *qual a percepção que os coordenadores de curso possuem do cenário em que a informação é utilizada, com base na sua administração, política, estrutura e aspectos comportamentais, considerando o suporte oferecido pelos sistemas de informação para o auxílio nos processos de solução de problemas?*

Tal questão é fundamental para se precisar o principal parâmetro da pesquisa, o de caracterizar o ambiente informacional em coordenações de ensino, visando à compreensão das exigências de informações úteis em seu processo de tomada de decisão e relacionadas as suas operações estratégicas, auxiliando assim a IES a cumprir suas metas e, portanto, propiciar a criação do conhecimento.

### **1.3 Objetivo Geral**

Caracterizar o ambiente informacional de coordenação acadêmica em uma IES, orientado aos processos de tomada de decisão e apoiado por sistemas de informação.

### **1.4 Objetivos Específicos**

- Investigar a estratégia e o gerenciamento informacional adotado pela organização, verificando como a informação está sendo adquirida, tratada e direcionada;
- Identificar o estilo político conferido à informação, decorrente do tipo de tratamento utilizado pela IES;



- Definir o arranjo para o suporte a decisões computadorizadas, identificando o tipo de estrutura de problema e a natureza da decisão predominante nas atividades de coordenação acadêmica.

## **1.5 Delineamento da Pesquisa**

Em Gil (2002), o delineamento refere-se ao planejamento da pesquisa em sua dimensão mais ampla e o elemento mais importante para sua identificação é o procedimento adotado para a coleta de dados (ver maiores detalhes no capítulo 3), que, no caso do presente trabalho, é baseado em dados fornecidos por pessoas.

As etapas para o delineamento são orientadas pela metodologia, coleta de dados e a delimitação da pesquisa, especificando-se quem vai ser pesquisado, a visão do projeto de estudo, quais questões serão levantadas e como os dados serão extraídos e analisados, estabelecendo o modelo de operacionalização das variáveis.

### **1.5.1 Metodologia**

O presente projeto de estudo visa explorar e descrever como um determinado grupo lida com o aspecto da informação, pela percepção do seu ambiente informacional, como resultado do comportamento relacionado à tecnologia e à arquitetura da informação. A questão a ser estudada decorre da forma como um grupo gerencial valoriza e administra a informação e o conhecimento na busca pelo aprimoramento da aprendizagem, focalizando decisões a serem apoiadas pelos sistemas de informação.

Portanto, com base no objetivo geral, a pesquisa proposta é de natureza descritiva. Como em Gil (2002), a pesquisa visa à descrição das características de um fenômeno específico, como a do ambiente informacional, observado pelos gestores acadêmicos, identificando a forma (atitudes e crenças) de se lidar com determinadas variáveis, como as relacionadas à informação.

Embora de natureza descritiva, a pesquisa também se aproxima da forma exploratória quando pretende apresentar uma nova visão extraída do aprimoramento de idéias a partir da percepção das variáveis descritas no ambiente de informações.

Uma variável pode ser considerada uma classificação ou medida; uma quantidade que varia; um conceito, constructo ou conceito operacional que contém ou apresenta valores; aspecto, propriedade ou fator, discernível em um objeto de estudo e passível de mensuração. (MARCONI e LAKATOS, 2001, p. 161).

Não sendo possível caracterizar, de imediato, o ambiente informacional pela simples observação, faz-se necessário operacionalizar tal variável por meio de conceitos e determinar suas dimensões (parâmetros). Os indicadores que possibilitarão identificar as características da variável de maneira prática originam-se dos objetivos específicos e são constituídos pela: (i) estratégia, (ii) política, (iii) comportamento e cultura relacionados à informação, (iv) gerenciamento, (v) equipe informacional e a (vi) arquitetura de informação.

A estratégia utilizada, para que as dimensões relacionadas ao fenômeno estudado possam ser descritas mediante análise quali-quantitativa, é o método de pesquisa do tipo levantamento, a qual se caracteriza pela interrogação direta das pessoas cuja atitude, comportamento e percepção se desejam conhecer. E como o estudo é motivado pela investigação aplicado a um grupo limitado e bem definido, ver seção 1.5.3, na página 26, a fundamentação lógica revela caracterizar um estudo de caso em um levantamento.

Podemos identificar algumas situações em que todas as estratégias de pesquisa podem ser relevantes (tais como pesquisa exploratória), e outras situações em que se pode considerar duas estratégias de forma igualmente atraente [...]. Também podemos utilizar mais de uma estratégia em qualquer estudo de caso (por exemplo, um levantamento em um estudo de caso ou um estudo de caso em um levantamento). Até esse ponto, as várias estratégias não são mutuamente exclusivas. (YIN, 2002, p. 28).

Procurando fatos a serem descritos e mensurados, a estratégia dos levantamentos objetiva obter informações sobre uma determinada população que, segundo Roesch (1996), quase sempre é seguida por entrevistas complementares.

Para Gil (2002), entre as principais vantagens dos levantamentos estão:

- a. o conhecimento direto da realidade, à medida que as próprias pessoas fornecem as informações requeridas<sup>5</sup>;
- b. a quantificação, em que os dados são agrupados em tabelas para confirmação e análise estatística;
- c. a economia e rapidez adquiridas mediante aplicação de questionário, cujos dados podem ser obtidos, codificados e tabulados em grande quantidade, em um relativo curto espaço de tempo.

### 1.5.2 Coleta de Dados

A elaboração do instrumento de coleta de dados far-se-á por meio da técnica de interrogação, utilizando questionário estruturado de questões predominantemente fechadas. Outra técnica que pode ser utilizada ao se coligirem os dados é a observação dos coordenadores em ação. Outros dados também podem ser obtidos da análise de documentos institucionais relevantes à pesquisa, tais como: regulamentos, legislações, normas e instruções de serviço, entre outros.

É possível trabalhar com dados existentes na forma de arquivos, banco de dados, índices ou relatórios. Estes não são 'criados' pelo pesquisador e são normalmente denominados de dados secundários, em contraste com os dados primários que são colhidos diretamente pelo pesquisador. (ROESCH, 1996, p. 132).

“O método do questionário requer um grau de cooperação, de parte do respondente, que é mais difícil de obter do que nos métodos de observação ou de entrevista.” (RUMMEL, 1974, p. 117).

O instrumento de registro a ser respondido pelo informante pelo critério do tipo de questões é seccionado em duas partes: a primeira contém classes de questões abertas, requerem respostas curtas e referem-se a fatos, objetivando caracterizar dados pessoais; a segunda contém questões fechadas e visam à percepção do ambiente informacional no qual as coordenações estão inseridas.

---

<sup>5</sup> Entretanto, Gil (2002, p. 51) chama atenção para o fato de que, ao recolherem dados referentes à percepção que as pessoas têm acerca de si mesmas, e sendo subjetivos, podem resultar em dados distorcidos. Outra limitação do levantamento pode se referir à pouca profundidade no estudo, proporcionado pela obtenção de uma grande quantidade de dados relacionados aos indivíduos, em detrimento dos dados relacionados aos fatores interpessoais e institucionais.

Para a classe de questões fechadas, as respostas são desenvolvidas por meio de itens dicotômicos, de alternativas fixas do tipo sim e não; ou respondidas por itens de múltipla escolha, em que se marca a resposta que melhor se aplica.

Outras questões de múltipla escolha são adaptadas para respostas às variáveis que necessitam de uma estimativa em uma determinada ordem de posição, como requerem as escalas para medir atitudes, as quais possuem, segundo Roesch (1996), um caráter complexo e multifacetado.

Segundo Martins e Lintz (2000, p. 46), um método muito utilizado, desenvolvido por Rensis Likert, “consiste em um conjunto de itens apresentados em forma de afirmações, ou juízos, ante os quais se pede aos sujeitos que externem suas reações, escolhendo um dos cinco, ou sete pontos de uma escala.”

### 1.5.3 Delimitação

Para a delimitação do estudo de pesquisa, com os objetivos geral e específicos definidos, bem como os parâmetros indispensáveis para se atingir tais objetivos, segundo Barbetta (2003), faz-se necessário um plano de amostragem contendo: (i) a definição da unidade(s) de amostragem(ns), (ii) a definição dos elementos passíveis de serem mensurados (população) e (iii) a forma de seleção desses elementos.

Embora o tema “gestão” seja amplo e esteja sendo pesquisado atualmente em várias organizações e setores, a pesquisa delimitou-se à IES, mais especificamente ao setor acadêmico, utilizando-se como insumo básico, a informação.

Deste modo, o universo a ser pesquisado (**população**) congrega um total de **35** coordenadores de cursos de graduação no sistema de ensino do Centro Federal de Educação Tecnológica do Paraná (CEFET-PR).

Como uma IES, O CEFET-PR é uma autarquia de regime especial, nos termos do artigo 4º da Lei nº 5.540, vinculada ao Ministério da Educação, detentora de autonomia administrativa, patrimonial, financeira, didática e disciplinar.

O sistema CEFET-PR (**unidade de análise**) é constituído por seis unidades de ensino (**unidades de amostragem**), distribuídas geograficamente pelo estado do Paraná nas cidades de: Curitiba (unidade mais antiga), Medianeira, Cornélio Procopio, Ponta Grossa, Pato Branco e Campo Mourão.

A unidade de Curitiba incorpora a sede da administração central, possuindo a maior infra-estrutura física e humana do sistema de ensino do CEFET-PR.

A distribuição dos cursos e coordenações, por unidade, é ilustrado pelo quadro 1.

Unidades	Cursos	Coordenações
Campo Mourão	♦ 3 cursos superiores de tecnologia	3 coordenações
Cornélio Procopio	♦ 3 cursos superiores de tecnologia	3 coordenações
Curitiba	♦ 4 cursos de engenharia ♦ 9 cursos superiores de tecnologia	12 coordenações <sup>6</sup>
Medianeira	♦ 4 cursos superiores de tecnologia	4 coordenações
Pato Branco	♦ 4 cursos na área de ciências ♦ 5 cursos superiores de tecnologia	9 coordenações
Ponta Grossa	♦ 4 cursos superiores de tecnologia	4 coordenações

Quadro 1 – Distribuição da população investigada, por unidade de ensino.

Fonte: Adaptado dos cursos superiores de graduação: catálogo 2003.  
Disponível em: <<http://www.cefetpr.br/cat2003/index.html>>

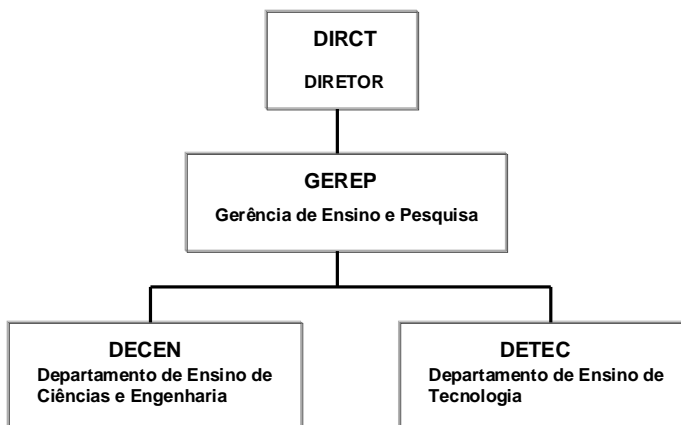
O levantamento visa a investigar toda a população de coordenadores dos cursos de graduação do CEFET-PR como tipo de amostra intencional, assumindo a **forma de seleção** censitária.

Para uma melhor análise estatística, a distribuição de coordenações nas 6 unidades sugere a estratificação<sup>7</sup> por meio de duas classes: (i) categoria Sede, caracterizada pela unidade de Curitiba, contendo 12 amostras; (ii) categoria Uneds, caracterizado pelas demais unidades, totalizando as 23 restantes.

Em Curitiba e Pato Branco, as coordenações dos cursos de engenharia respondem ao Departamento de Ensino de Ciências e Engenharia (DECEN) e as de tecnologia, ao Departamento de Tecnologia (DETEC), todos sob a supervisão de uma Gerência de Ensino e Pesquisa (GEREP), conforme ilustrado pela figura 1. Nas demais unidades, as coordenações respondem diretamente à GEREP.

<sup>6</sup> Na unidade de Curitiba, um coordenador, dentre os demais, possui a gerência de dois cursos de tecnologia. Em todas as outras unidades, cada curso é gerenciado por um único coordenador.

<sup>7</sup> Segundo Smailes e McGrane (2002, p. 27), a estratificação é utilizada “quando se pensa que a população possui grupos distintos que podem possuir diferentes visões sobre os assuntos de interesse.”



*Figura 1 – Organograma organizacional sob a perspectiva do ensino de graduação*  
 Fonte: Adaptado do site institucional da unidade de Curitiba do CEFET-PR.  
 Disponível em: <[http://www.cefetpr.br/instituicao/organ\\_dirct.htm](http://www.cefetpr.br/instituicao/organ_dirct.htm)>

## 1.6 Estrutura

O capítulo 1 enuncia o tema proposto e sua importância: formulou-se o problema de pesquisa, sintetizaram-se os objetivos, apresentou-se o delineamento da pesquisa e se descreveu a unidade de análise para realização do presente estudo.

O capítulo 2 estabelece a proposição teórica a qual proporciona sustentabilidade à coleta e à análise dos dados da pesquisa. O ambiente organizacional e informacional proveniente da IES é abordado ao longo de todo o texto, incluindo as inferências fundamentais ao desenvolvimento do processo de gestão acadêmica e relacionada à informação.

O capítulo 3 descreve os procedimentos metodológicos adotados para o desenvolvimento da pesquisa, caracterizando a estrutura geral de coleta de dados, a forma de aplicação do questionário e os procedimentos adotados na análise.

No capítulo 4, destaca-se a análise dos resultados obtidos e observados, objetivando uma interpretação transversal, a partir de correlações estatísticas utilizadas para verificar relações mais amplas entre variáveis e comparar variações entre categorias de amostras.

O capítulo 5 apresenta as conclusões e as considerações finais, oferecendo uma síntese e expondo o tema a novos desafios e tendências para estudos futuros.

## 2 GESTÃO DA INFORMAÇÃO

Turban et al. (2003, p. 131) sustenta que um dos grandes desafios que as empresas enfrentam para atender suas necessidades de gerenciamento de dados e informações, não reside apenas na combinação complexa do uso e implementação de tecnologias de *hardware*, *software*, operação em rede e banco de dados, mas também em se ter uma perspectiva clara e mais abrangente sobre os dados, por meio de visões logísticas e físicas, como a de oferecer segurança, integridade, disponibilidade e acessibilidade. Tal motivo reside no fato de que o volume de dados e informações gerado por cada corporação vem crescendo muito rapidamente.

Davenport (2001), ao tratar o gerenciamento da informação como um processo, passa a sistematizá-lo como um conjunto estruturado de atividades que incluem o modo como as empresas obtêm, distribuem e utilizam a informação e o conhecimento.

### 2.1 Gestão nas Organizações

A intensificação da competição e as crescentes expectativas dos consumidores estão forçando as organizações a funcionar num nível de eficiência (alta qualidade e baixo custo), rapidez (redução do ciclo e tempo de desenvolvimento de produto) e inovação muito superiores aos do passado. Acreditamos que as expressões clássicas do modelo da burocracia mecânica acabarão por “perder o gás”, incapazes de reagir às numerosas pressões enfrentadas pelas organizações no século XXI. (NADLER et al., 1993, p. 250).

Dentre as muitas tendências e paradoxos discutidos no mundo dos negócios e das organizações, Mañas (2001) destaca alguns pontos: a velocidade com que novas tecnologias são implantadas; a valorização e o poder conferido ao detentor de informações; as redes de terceirizados e colaboradores internos; a valorização da diversidade de produtos, serviços e processos; o papel desempenhado por executivos-gerentes pela busca e reconhecimento de tendências.

Deste modo, a nova gestão se concentra em novas maneiras de organizar linhas menos hierárquicas, facilitando uma abordagem mais democrática nas decisões que afetam a organização, aumentando o desejo de participação e estimulando o espírito empreendedor, entre outros.

Na arte de se planejar, mutações no mercado decorrentes das novas necessidades ambientais foram se tornando a referência para uma nova percepção de estratégia até se transformarem num modelo de gestão. O acirramento da concorrência, a globalização, a rapidez do avanço tecnológico e a conseqüente diminuição da rentabilidade líquida nas empresas, exigiram uma gestão mais eficaz e contribuíram para o aprimoramento da administração moderna.

Uma gestão estratégica é feita sob a ótica da integração entre o planejamento estratégico, considerado seu subconjunto e os níveis organizacionais.

A gestão estratégica é baseada na gestão de pessoas, considerando o trabalho em equipe, o comprometimento de seus membros, a comunicação, o nível de confiança, treinamento, inovação e competência distintiva.

Porter (1989, p. 4) oferece um modelo para a base do desenvolvimento estratégico de uma organização, identificando um conjunto de cinco principais ameaças, representando forças competitivas que, quando tratadas com vigor influenciam a estrutura organizacional, são necessárias a sua rentabilidade. O conjunto das forças competitivas compreendem:

1. ameaças representadas por novas empresas, ingressantes no mercado – novos entrantes;
2. ameaça de produtos ou serviços que possam ser substituídos - substitutos;
3. poder de barganha dos fornecedores;
4. poder de negociação dos consumidores – compradores;
5. rivalidade entre as organizações que operam no mesmo ramo de atividades – concorrência.

Como resultado da habilidade de uma organização em lidar com as cinco ameaças e com base no desempenho para se conquistar uma vantagem competitiva a longo prazo e de forma sustentável, a organização acaba por ter a necessidade de um posicionamento relativo ao produto/serviço fornecido, perante o seu ambiente.

“Embora uma empresa possa ter inúmeros pontos fortes e pontos fracos em comparação com seus concorrentes, existem dois tipos básicos de vantagem competitiva que uma empresa pode possuir: baixo custo ou diferenciação.” (PORTER, 1989, p. 9).



Segundo Porter (1989), tais tipos básicos de vantagem competitiva, quando combinados com o escopo de atividades utilizadas para obtê-los, levam a três estratégias genéricas: liderança de custo, diferenciação e enfoque.

As estratégias genéricas de liderança no custo e de diferenciação buscam vantagem em um limite amplo de segmento de mercado, enquanto a estratégia do enfoque visa uma vantagem de custo (enfoque no custo) ou uma diferenciação (enfoque na diferenciação) em um segmento limitado de mercado.

Deste modo, as estratégias genéricas somadas às estratégias específicas e singulares das instituições de ensino resultam em suas estratégias próprias, identificando a característica metodológica do **modelo de gestão** proposto por Tachizawa e Andrade (2002).

## 2.2 Modelo de Gestão para as Instituições de Ensino

A principal mudança se dá no papel desempenhado pelo coordenador do curso, ou seja, do simples exercício do comando e do controle para o gerenciamento das potencialidades internas e externas. Tal gerenciamento poderá ser resultante tanto da experimentação quanto dos riscos assumidos, que podem ampliar a capacidade de ação. O gerenciamento requer uma integração do saber e do fazer, de forma que as idéias possam ser testadas e as capacidades humanas ampliadas. Isto requer que o coordenador leve a sério o aperfeiçoamento contínuo e encoraje ativamente as pessoas que estão dentro da sua esfera de influência a fazer o mesmo. (TACHIZAWA e ANDRADE, 2002, p. 159).

Para Hutmacher (1999), uma instituição de ensino superior (IESs), como um estabelecimento de ensino, é considerada um coletivo de trabalho e como um sistema de relações, por analogia, pode-se falar de uma empresa, ou seja, uma entidade social de produção orientada para finalidades específicas.

Teixeira (2002, p. 41), ao analisar a realidade de uma instituição pedagógica, ressalta que “essa se revelará não mais como um estabelecimento de ensino enquadrado no modelo formal, mas como algo vivo que procura ajustar as normas externas às suas próprias normas.”

Portanto, como uma empresa, as IESs devem procurar gerenciar seus principais recursos com interesse de satisfazer as necessidades de seus clientes, expressando a melhoria de seus produtos e serviços. Tais produtos e serviços também são discutidos na seção 2.12.1.6, que trata da cadeia de valores, na página 105.

O modelo de gestão proposto por Tachizawa e Andrade (2002), como uma abstração da realidade, é baseado no enfoque sistêmico e no princípio global da qualidade, considerando a instituição de ensino como um contíguo de decisões tomadas a fim de obter um equilíbrio dinâmico entre visão, missão, objetivos e atividades administrativas e acadêmicas.

Os recursos fornecidos às IESs originam-se de entidades/órgãos e agentes/sistemas, na forma de bens, serviços, materiais, equipamentos e informações, que, por sua natureza, constituem os insumos necessários aos desenvolvimento das atividades internas ao macrosistema definido.

O produto pode ser visto com um sentido mais abrangente ou estrito. No sentido mais amplo, é visto como resultado de uma série de atividades executadas internamente, como aquelas necessárias à formação do profissional em conformidade com o perfil requerido pelo mercado de trabalho.

Para Tachizawa e Andrade (2002), em sentido estrito, poderiam ser considerados produtos os serviços educacionais, como os resultados de pesquisa, serviços de consulta e outros serviços demandados pela comunidade, tal como a oferta de cursos de extensão.

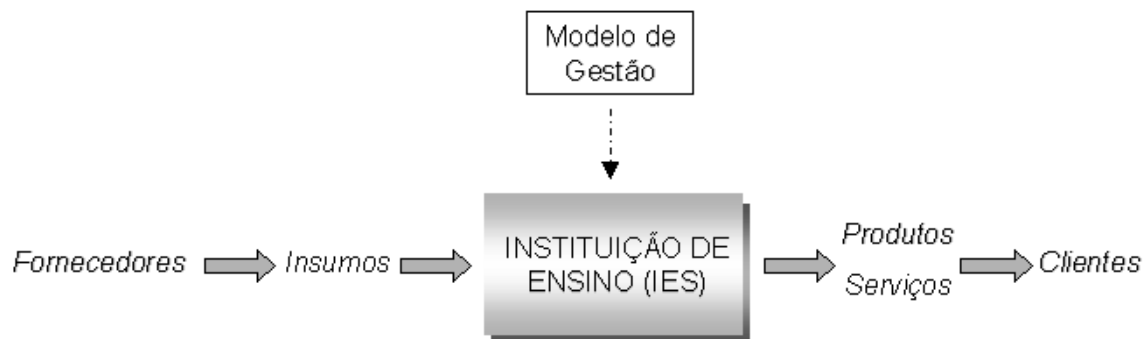
Os clientes, dependendo da proximidade com o processo e/ou operação, possuem uma natureza interna, intermediária e externa.

Segundo Cuatrecasas (2001, p. 29, tradução nossa) “os clientes internos representam a área, departamento, seção, pessoas, etc., que aplicam e consomem os produtos produzidos, mas com a característica particular de que pertencem a um conjunto da empresa.”

Um cliente externo corresponde ao conceito que normalmente se aplica ao consumidor de bens e serviços, no qual se incluem as pessoas. Os acadêmicos, enquanto alunos, convivendo com a IES e recebendo conhecimentos ao longo do processo ensino-aprendizagem, podem ser vistos como clientes internos ou intermediários; entretanto, como egressos, constituem profissionais formados e, deste modo, podem ser considerados como clientes finais e externos, assim como o próprio mercado de trabalho em que estão inseridas as indústrias públicas e privadas, outras instituições de ensino, os órgãos governamentais e demais entidades pertencentes aos diferentes setores da economia.

Para Tachizawa e Andrade (2002), seja qual for a dimensão em que se considere o cliente, o importante é saber quem são aqueles para os quais a IES existe.

Deste modo, a figura 2 ilustra de forma simplificada, o fluxo horizontal produtivo da instituição de ensino vista como um macrosistema, que muito se aproxima de organizações prestadoras de serviços.



*Figura 2 – Fluxo físico do modelo de gestão*

*Fonte: Adaptado de Tachizawa e Andrade (2002, p. 67)*

Tachizawa e Andrade (2002, p. 59) propõem que, aliada ao enfoque sistêmico, a filosofia da qualidade seja utilizada ao longo de toda a cadeia de agregação de valor da IES e, para ser instrumentalizada na prática, “deve dispor de ferramentas e técnicas para dar suporte ao processo de gestão, com base na definição das missões, estratégias corporativas, configuração organizacional, recursos humanos, processos e sistemas.”

As decisões exercidas pelo modelo sob a filosofia da qualidade facilitam a estratégia de diferenciação dos produtos e serviços prestados pelas IESs e implicam um processo contínuo, partindo da cúpula diretiva e com intensa participação de todos os níveis hierárquicos da estrutura organizacional.

A abordagem sistêmica do modelo de gestão é baseada no conceito de sistemas abertos<sup>1</sup> e define que a instituição de ensino tenha a compreensão do comportamento de um todo, a partir da análise de interação das partes integrantes, visto como troca contínua de informações com o meio, caracterizando um contexto mais amplo, que é o sistema maior do qual faz parte.

<sup>1</sup> Segundo Bertalanffy (1973), o conceito de sistemas abertos pode ser aplicado a sistemas não-físicos, como em sistemas sociais, pressupondo uma interação com o ambiente como um fluxo contínuo de importação e exportação, construção e demolição dos materiais que o compõem e, como em sistemas vivos, conservam a si mesmos e são dotados de conceitos como de ordem hierárquica, retroação e de princípios como equifinalidade, equilíbrio, diferenciação e transformação, entre outros.

Independentemente dos critérios para avaliação e *feedback* interno, é a partir das informações coletadas do mercado que a IES se permite conduzir a análise de seu ambiente para a definição de um cenário provável e o respectivo delineamento de objetivos a serem alcançados pela elaboração da sua estratégia.

Tal conceito decorre da necessidade de auto-regulação como propriedade sistêmica da coleta de informações de mercado, identificando o perfil da demanda requerida, possibilitando que as necessidades do cliente sejam localizadas e internalizadas pelo processo ensino-aprendizagem. Deste modo, oferece-se uma interpretação da realidade organizacional, funcionando como fator-chave de sobrevivência.

“A IES poderia traçar o perfil profissiográfico, especificando-o na forma de conteúdo curricular, a fim de tornar o produto final (profissional formado) compatível com as exigências requeridas pelo mercado.” (TACHIZAWA e ANDRADE, 2002, p. 66).

Tachizawa e Andrade (2002) ainda propõem que cada IES tende a ser vista como um conglomerado de unidades acadêmicas para cada curso, em que tais unidades atuam como centros de resultado e funcionam como IESs independentes dentro do todo maior da instituição.

A gestão de processos-chave e as operações críticas de uma determinada organização têm sido muito valorizadas pelo papel estratégico que elas representam na atual economia. Corrêa<sup>2</sup> (*apud* GIANESI e CORRÊA, 1996, p. 49) identifica três razões para esse renovado interesse:

1. a crescente pressão por competitividade global;
2. o potencial competitivo, representado pelo recente desenvolvimento de novas tecnologias de processo e de gestão, como os sistemas gerenciais integrados por computador, as redes de comunicação e a tecnologia de informática;
3. um melhor entendimento do papel estratégico que as operações podem e devem ter no atingimento dos objetivos estratégicos da organização.

---

<sup>2</sup> CORRÊA, H. L. **Linking Flexibility uncertainty and variability in manufacturing systems**. Londres: Avebury (Gower), 1994.

Tais motivos são aplicáveis às Instituições de ensino superior (IESs), onde “o desenvolvimento e a aplicação de tecnologia no setor de serviços pode *aprimorar* o processo de prestação de serviços tradicionais, *substituir* todo o processo de determinados serviços existentes ou, ainda, *criar* novos serviços, antes impossíveis.” (GIANESI e CORRÊA, 1996, p. 50, grifo do autor).

As atividades-fim ou tarefas-chave realizadas nas IESs se constituem em divisões críticas de trabalho e que, segundo Tachizawa e Andrade (2002), subentendem as partes em que se desdobra o processo sistêmico, como um conjunto de atividades que produzem um determinado resultado/produto por meio de um fluxo básico de transformação, passível de monitoramento através de item de controle.

A função de coordenação acadêmica é vista como um conjunto de processos-chave, tais como o processo de ensino-aprendizagem, o processo de organização e desenvolvimento curricular, o processo de acervo bibliográfico, o processo de acompanhamento acadêmico, entre outros. E, por estarem relacionados às operações estratégicas de uma IES, possuem atividades principais (atividades-fim) diretamente relacionadas a sua cadeia de agregação de valores, representada pelo seu fluxo físico, como ilustrado pela figura 3.

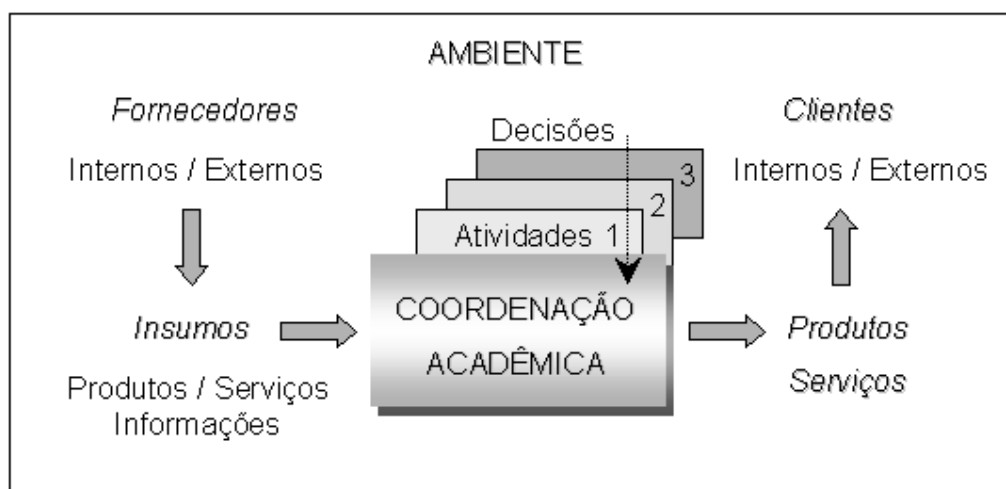


Figura 3 – Fluxo produtivo na unidade de coordenação acadêmica  
Fonte: Adaptado de Tachizawa e Andrade (2002, p. 68)

Nesse contexto, toma-se para análise, como função empresarial, a atividade de coordenação acadêmica, que é vista como uma função produção, pois se constitui no apoio às operações de ensino, pesquisa e extensão.

Deste modo, o insumo requerido é a *informação útil* exigida pela coordenação, a ser fornecida e apoiada pelos *sistemas de informação* para a consecução das suas operações críticas de trabalho, necessárias e associadas ao desempenho de seus processos.

“Informação válida e em tempo hábil é um subsídio fundamental para o aprendizado dos indivíduos e organizações” (MCGEE e PRUSAK, 1994, p. 178).

Ao considerar a função empresarial de coordenação acadêmica como um processo sistêmico, pressupondo sua interdependência com um conjunto de tarefas realizadas por várias pessoas, o coordenador deve atuar como um gestor de mudanças e oportunidades, em ressonância com a gestão estratégica da IES.

Os gestores acadêmicos devem ter como foco a consciência do que estão oferecendo à comunidade, não apenas a informação, mas também a formação, tendo que se “preocupar não só com a disposição das matérias e disciplinas em currículos plenos, mas também com o modo como vão proceder para a mudança interior daqueles que a procuram.” (TACHIZAWA e ANDRADE, 2002, p. 72).

Como a essência da formulação estratégia competitiva é relacionar uma organização ao seu ambiente, sendo este composto por agentes externos que operam fornecendo oportunidades e ameaças, as IESs devem monitorar as variáveis produzidas pelo ambiente e interagir com elas, conforme ilustrado pela figura 4.

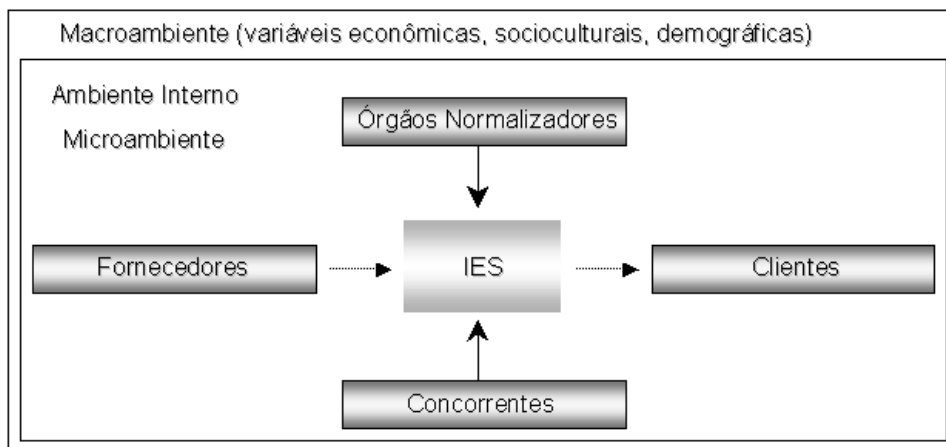


Figura 4 – IES e as variáveis ambientais

Fonte: Adaptado de Tachizawa e Andrade (2002, p. 47)

Para efeito de análise no ramo de atividades de ensino, simplificada, os concorrentes são considerados como fornecedores de profissionais formados para o mesmo mercado, caracterizando os produtos como complementares ou substitutos.

Existe a necessidade de se mapear os órgãos normatizadores oficiais que exercem funções regulatórias com influência sobre o comportamento das IESs, pois tais entidades externas operam em um macroambiente e são possuidores de uma amplitude controladora de oportunidades, regulando a ameaça a novos entrantes no mercado por meio de variáveis legais, como as leis, os decretos e as resoluções.

Leis como a de Diretrizes e Bases (BRASIL, 1996), afetam diretamente a elaboração e a execução dos projetos pedagógicos dos cursos, sendo fundamentais à gestão das atividades de coordenação acadêmica e utilizadas para definir o enfoque na diferenciação da IES, na busca pelo seu segmento-alvo.

Esta alternativa de fonte de barreiras à entrada de concorrentes refere-se, por um lado, à coleta de dados e informações sobre o serviço e sobre os clientes, freqüentemente proporcional à experiência de atuação da empresa no ramo de negócios, gerando tal conhecimento sobre suas atividades e sobre as necessidades e expectativas dos consumidores, que dificilmente é conseguido por um ingressante potencial, ao menos no curto prazo. (GIANESI e CORRÊA, 1996, p. 57).

Outras variáveis influentes para o trabalho de coordenação são as variáveis tecnológicas que, segundo Tachizawa e Andrade (2002), provocam impactos que levam as IESs a uma maior ênfase no conhecimento do que em dados e informações.

É nesse contexto que as instituições pedagógicas devem utilizar, como principal matéria prima para o cumprimento do seu papel junto às atividades críticas de ensino, a informação válida. A partir de sua aquisição, ela é disseminada e utilizada para se transformar em conhecimento e proporcionar a aprendizagem, considerada como um bem supremo.

Deste modo, apontar o **ambiente informacional** torna-se fundamental para identificar as exigências de informações dentro de um modelo de gestão, requeridas nos processos de tomada de decisão, apoiados pelos sistemas de informação.

## 2.3 Ambiente Informacional

É preciso ter em mente que o relacionamento entre o contexto organizacional de uma empresa e seu ambiente informacional são uma via de mão dupla, isto é, o ambiente organizacional pode orientar ou motivar um ambiente informacional específico, assim como este último pode capacitar ou restringir a empresa. Os gerentes de informação habitualmente mostravam-se convencidos, por exemplo, de que a estratégia administrativa conduz a estratégia informacional. No entanto, depois de mais de uma década de pensamento estratégico sobre informação e tecnologia, tornou-se claro que ambas podem abrir novas opções. (DAVENPORT, 2001, p. 224).

A informação pode ser definida como sendo “dados coletados, organizados, ordenados, aos quais são atribuídos significados e contexto. Informação deve *informar*, enquanto os dados absolutamente não têm essa missão. A informação deve ter limites, enquanto os dados podem ser ilimitados.” (MCGEE e PRUSAK, 1994, p. 24, grifo do autor).

Davenport e Prusak (1998) caracterizam a informação como uma mensagem, geralmente na forma de um documento, tendo por finalidade mudar o modo como o receptor vê algo, exercendo uma impressão profunda em seu julgamento.

Nonaka e Takeuchi (1997) vêem a informação como um fluxo de mensagens, enquanto que o conhecimento é criado a partir desse próprio fluxo, ancorado nas crenças e compromissos de seu detentor.

Tal fluxo de mensagens deve fluir através de um ambiente que o caracterize, podendo seu espaço ser visto como “encerrando o conhecimento e especialização da organização – isto é, o conhecimento que surge de sua experiência cumulativa de solução de problemas.” (NADLER et al., 1993, p. 7).

Mesmo sendo visto como um *síte* de iniciativas gerenciais, para Davenport (2001, p. 224), o ambiente da informação se origina no ambiente organizacional e se relaciona com o gerenciamento da informação através de três dimensões:

1. situação dos negócios – constitui-se no elemento mais crítico na motivação de mudanças no uso da informação, pois envolve:
  - a. estratégia adotada pela organização, a qual determina a ênfase de como a informação deve ser tratada e direcionada, influenciando suas táticas e estratégias. Ambientes informacionais orientados para as transações criam a necessidade de aplicativos e bancos de dados mais integrados,



- b. processos administrativos, voltados ao processo de gerenciamento da informação e inseridos em um ambiente onde o processo de decisão seja baseado em fatos, não em intuições, valorizando indicadores de desempenho, como custo, tempo e qualidade,
  - c. cultura e estrutura organizacional – mudanças organizacionais levam a mudanças em tecnologia de informação e vice-versa, em que dados supostamente fluem na hierarquia organizacional de maneira vertical e horizontal, tornando-se mais democráticos,
  - d. recursos humanos, caracterizados por indivíduos ávidos por informação, que tenham consciência do seu papel estratégico para que consigam agregar valor aos processos de negócio,
2. disposição do espaço físico – o lugar onde as pessoas trabalham, quando projetado de forma a aproximá-las, seja pela função que exercem ou pela necessidade de comunicação que exprimem, cria uma atmosfera propícia ao desenvolvimento de novos produtos, à redução no tempo de desenvolvimento e ao conseqüente aumento de produtividade, tudo em função do estímulo proporcionado pela troca de informações verificadas em diálogos e reuniões informais. Deste modo, as pessoas que precisam comunicar-se regularmente devem estar fisicamente próximas umas das outras para facilitar o fluxo de informação;
3. investimento em tecnologia – deve ser revestido pelo conceito de racionalização, ou seja, a utilização da tecnologia deve ser apropriada, bem dimensionada às atividades-fim da organização, de seus departamentos e de uso pessoal. Deve possuir também uma arquitetura flexível, que permita acessibilidade e que contenha programas familiares, de fácil compreensão.

Davenport (2001, p. 236) acredita ainda que a principal tarefa no âmbito gerencial tenha que ser a de melhorar os aspectos do contexto informacional alinhados com a **tecnologia da informação** e descreve algumas linhas mestras ao se pensar em investimento em tecnologia informacional, quais sejam:

- a. conexão de alta qualidade nos meios físicos para facilitar a troca de informações, bem como ampliar sua capacidade de transmissão;

- b. computadores pessoais e redes de trabalho que permitam que as pessoas possam gerenciar seus próprios ambientes de informação;
- c. acesso a serviços e bancos de informações internas e externas;
- d. presença de programas de gerenciamento de rede, juntamente com um planejamento estruturado para o seu suporte;
- e. uso de programas gerenciadores de informações qualitativas ou baseadas em documentos, necessárias ao apoio de intercâmbio informacional;
- f. utilização da internet como meio de acesso à informação e sua organização.

## 2.4 Tecnologia da Informação

A cada dia dependemos mais e mais de atividades computadorizadas que, se falham ou são mal usadas, têm consequências extremamente danosas. Salas de controle onde os controles não funcionam, onde as pessoas não entendem e não são treinadas para compreender o sistema, onde instrumentos dão sinais faltosos, onde o tempo é restrito e onde os erros custam caro e podem ser fatais são convites para desastres na era dos computadores. (LAUDON e LAUDON, 1999, p. 15).

Em Agrasso e Abreu (2000), a importância e a potencialidade da tecnologia da informação (TI), como apoio estratégico aos negócios, iniciaram na década de 70 por meio de bancos de dados e recursos de informática.

Segundo Nadler et al. (1993), a tecnologia da informação começou a revolucionar o projeto organizacional ao proporcionar alternativas descentralizadoras a sua estrutura por meio de sistemas de informação, arquiteturas comuns, bancos de dados compartilhados, ferramentas de apoio às decisões e sistemas especialistas, em que unidades de coordenação autônomas ligadas pela informação são criadas.

“A tecnologia da informação está reformulando o processo de gerenciamento, fornecendo novos e poderosos recursos para ajudar os gerentes a planejar, organizar, liderar e controlar.” (LAUDON e LAUDON, 2001, p. 16).

Dentre os componentes integrantes da tecnologia de informação, como equipamentos e dispositivos periféricos, “programas” e seus recursos, gestão de dados e informações e sistemas de telecomunicações; é no modelo de gestão da informação, segundo McGee e Prusak (1994), que a maioria dos sistemas de TI procuram modelar a necessidade de informações nos ambientes de trabalho.

Portanto, considerada como dispositivos capazes de tratar dados ou informações, a TI pode ser definida como os recursos tecnológicos e computacionais necessários à gestão da informação (REZENDE e ABREU, 2000).

Para Teixeira (2000), quando o papel apresentado pela TI se tratar do conhecimento produzido pela informação, ele poderá estar relacionado tanto a “processos”, como na criação, disseminação, armazenagem e atualização de conhecimentos, quanto a “produtos”, como verificado por meio de documentos, textos, hipertextos, vídeos, livros, publicações, *sites*, entre outros.

Para Davenport e Prusak (1998, p. 151), a TI possibilita que “o conhecimento de uma pessoa ou de um grupo seja extraído, estruturado e utilizado por outros membros da organização e por seus parceiros de negócios no mundo todo.”

Em BOAR (2002, p. 2), a TI é vista como um novo canal para a vantagem competitiva, transformando-se na base estratégica na qual uma empresa constrói seus sistemas de informações, de tal modo que a tecnologia de informação:

- a. torna-se o mecanismo crítico de redução de custos, comprimindo o tempo para o mercado, oferecendo valor agregado e interagindo com clientes e fornecedores;
- b. oferece funcionalidade (“programa”), utilizada cada vez mais como produto real que os clientes recebem;
- c. torna-se cada vez mais o veículo de satisfação do cliente e inovação do valor agregado;
- d. torna-se o veículo principal para a criação de vantagens.

O'Brien (2002, p. 284) acredita que a TI pode desempenhar um papel maior na implementação de estratégias competitivas por meio da:

- a. estratégia de custo, utilizando sistemas para a produção de baixo custo, ou aumentando os custos com que seus concorrentes devem arcar para permanecer/entrar no ramo de atividades;
- b. diferenciação, dotando bens e serviços percebidos pelos clientes com características ou benefícios exclusivos. Como exemplo, oferecer rapidez e apoio ao cliente com o uso da internet ou por meio de um sistema de *marketing* dirigido;

- c. inovação, utilizando sistemas que provoquem mudanças fundamentais no modo de realizar os negócios, introduzindo serviços exclusivos que incluam componentes de TI, ou que traduzam alterações fundamentais em processos de produção.

Para que a TI possa concretizar-se em vantagem competitiva, Laudon e Laudon (1999) lembram que, mesmo que a tecnologia computacional usada seja a mais avançada, é essencial que as organizações e indivíduos a utilizem de forma adequada.

A coordenação dos três elementos, tecnologia, organizações e pessoas, é fundamental na implementação da TI, caracterizando uma perspectiva sociotécnica<sup>3</sup> ao processo de descobertas e ajustes mútuos de seus elementos ao longo do tempo.

Desse modo, nas organizações, a TI passa a visar “a preocupação mais ampla sobre a maneira pela qual as pessoas trabalham e pensam, de forma que elas possam tirar vantagem total da tecnologia.” (LAUDON e LAUDON, 1999, p. 13). Inserida nesse contexto, a informação assume um **papel estratégico**.

## 2.5 Papel Estratégico da Informação

Os computadores e as redes de comunicação atuais oferecem um acesso maior às informações, mas o problema não é o acesso. São insuficientes os recursos para entender, interpretar e agregar valor à informação. Mais importante ainda: quando os ambientes de negócios internos e externos se modificam, o ambiente informacional de uma empresa também muda. (DAVENPORT, 2001, p. 67).

Sem uma estratégia de informação adequada para lidar com a insuficiência de recursos para entender, interpretar e agregar valor à informação, o resultado é a sobrecarga de informações, ou a falta dela.

Vários autores (MCGEE e PRUSAK, 1994; DAVENPORT, 2001; LAUDON e LAUDON, 1999) comungam da mesma idéia de que, como qualquer outro recurso estratégico, a informação deve ser tratada como tal.

---

<sup>3</sup> Segundo Nadler et al. (1993), a abordagem sociotécnica é caracterizada pela congruência entre projetos de sistemas técnicos e projetos sociais, valendo-se da dinâmica de grupo e da teoria geral dos sistemas, como resultado da adequação para projetos de alto desempenho.

Para McGee e Prusak (1994), à medida que a organização focalizar a informação como elemento integrador da estratégia, desempenhando um papel na sua definição e execução, ela poderá:

- a. promover o *feedback* de desempenho nos diversos setores da empresa, tornando a estrutura organizacional mais flexível e propiciando o aprendizado por meio da rapidez do fluxo de informações, permitindo a implementação da estratégica e a consecução de objetivos;
- b. obter informação sobre o ambiente externo à organização, identificando ameaças e oportunidades e possibilitando a construção de cenários como uma resposta competitiva mais eficaz;
- c. possibilitar, por meio da tecnologia, novas alternativas para a elaboração de processos que criem e ofereçam produtos e serviços diferenciados.

A estratégia informacional inclui escolhas dos tipos de informações que devam ser focalizadas em atividades a serem enfatizadas para que a organização possa cumprir sua missão (DAVENPORT, 2001).

Nenhuma organização pode dedicar a mesma atenção para a gestão de todos os dados que possui e, desta forma, pode-se optar não só por informações com enfoque principal dado aos clientes, à concorrência, aos produtos substitutos, aos fornecedores e às variáveis do mercado externo para suprir exigências legais e regulatórias, como também efetivar a escolha quanto ao compartilhamento de informações comuns entre processos, no próprio ambiente interno de trabalho.

Como parte integrante da estratégia informacional, uma universidade determina quais dados devem ser administrados para fornecer informações à comunidade não só a respeito de determinados serviços e produtos por ela oferecidos, como também determina seus canais de acesso e de divulgação.

A estratégia deve ser desenvolvida como um processo contínuo e adaptativo, sob a forma de um diálogo e servindo como um guia para a ação e não, como uma ferramenta de simples predição.

Davenport (2001, p. 67) identifica ainda alguns motivos que sustentam a necessidade de uma estratégia para a informação em uma organização:

- a. os recursos informacionais podem ser mais bem alocados;

- b. os ambientes informacionais, na maioria das empresas, possuem dificuldades de gerenciamento, em função da quantidade de informação existente e fruto da importância que os gerentes dão ao processo informacional;
- c. as estratégias auxiliam na adaptação às mudanças;
- d. tornam a informação mais significativa, propiciando criação do conhecimento.

Por fim, Davenport (2001) acredita que, para uma abordagem simples e direta na montagem da estratégia informacional, faz-se necessária uma declaração de princípios relacionados a questões-chave.

Uma declaração de princípios muito comum em empresas são aquelas que estabelecem regras de acesso às informações, especificando a qualidade e a quantidade de informação que um determinado grupo de pessoas, dentro da organização, pode operar, interna e/ou externamente.

Tais princípios devem observar a simplicidade e o bom senso e serem esboçados de maneira sensata após amplo debate, para que suas implicações possam ser exeqüíveis e possibilitem agregar valor aos processos-chave da organização.

Técnicas tradicionais também são utilizadas para a estratégia de informações e são necessárias para desenvolver métodos ou iniciativas específicas, tais como:

- a. técnicas para análise de negócios ou de um setor, quando necessitar-se estabelecer a posição da empresa no mercado em que atua, especificando seus concorrentes e forças externas que constituam ameaças;
- b. técnicas com abordagem funcional, para a verificação de adição de valor em processos e operações-chave;
- c. técnicas de *benchmarking*, para verificar a eficácia com que outras empresas de sucesso gerenciam a informação.

O papel estratégico revelado pela gestão da informação pode ser desempenhado pelos sistemas de informação (SI), quando aplicados em problemas que se relacionam à vantagem competitiva de uma organização.

Para O'Brien (2002), o processo de planejamento estratégico em SI é direcionado pelos negócios e não, pela tecnologia. As estratégias de negócios e de TI são desenvolvidas com base nas oportunidades reveladas, e só então, a organização pode projetar sua **arquitetura de TI**.

## 2.6 Arquitetura da Informação

Em um sentido mais amplo, a arquitetura da informação simplesmente se constitui de uma série de ferramentas que adaptam os recursos às necessidades da informação. Um projeto bem-implementado estrutura os dados em formatos, categorias e relações específicas. A arquitetura, vista desse modo, faz a 'ponte' entre o comportamento, os processos e o pessoal especializado e outros aspectos da empresa, como métodos administrativos, estrutura organizacional e espaço físico. (DAVENPORT, 2001, p. 200).

Informações provêm de diversas fontes, são usadas para diferentes finalidades e se encontram dispersas pela organização, necessitando, portanto, serem modeladas e mapeadas.

Segundo Nadler et al. (1993, p. 6), a arquitetura organizacional pode ser definida como “a arte de modelar o espaço organizacional para satisfazer necessidades e aspirações humanas.” A informação é vista como o insumo modelador do atual estado de suas atividades, de seu fluxo histórico de transações, eventos e decisões.

“A ‘arquitetura da informação’ focaliza a definição e o estabelecimento efetivo do espaço da informação dentro do qual o processo de gerenciamento de informação opera.” (MCGEE e PRUSAK, 1994, p. 13).

O'Brien (2002, p. 369) descreve a arquitetura de TI, como sendo um projeto ou referencial conceitual, composto dos seguintes componentes principais:

- a. plataforma tecnológica – fornece a infra-estrutura de apoio por meio de sistemas de computadores, programas e aplicativos e redes de telecomunicações;
- b. recursos de dados – fornece dados e informações para os processos de apoio à decisão gerencial por meio de diversos tipos de bancos de dados operacionais e especializados;
- c. portfólio de aplicações – fornece apoio aos diversos processos-chave da organização, por meio do emprego diversificado de sistemas de informação;
- d. organização da TI – fornece não só a estrutura organizacional da função dos SI, bem como a distribuição dos especialistas dentro da empresa, através da filosofia gerencial, visão e estratégias de negócios e de TI formuladas durante o processo de planejamento estratégico.

Com a idéia fixa de se descrever uma configuração, a arquitetura informacional tem como objetivo estruturar e localizar a informação dentro da organização, mapeando e identificando a informação útil, fundamental à execução de determinadas operações necessárias ao cumprimento de metas no local de trabalho, estruturadas dentro de um modelo de gestão e em ressonância com a missão e a visão da organização.

A missão quando direcionada a todas as partes interessadas, ou seja, acionistas, funcionários, clientes e comunidade, segundo Kay (1998), prioriza as atividades operacionais da organização e as projeta para o futuro, em que o lucro ainda é visto como essência, porém não seu objetivo fim. E, desse modo, enquadram-se as universidades, principalmente as públicas vinculadas aos órgãos governamentais que, sob uma abordagem profissional, criam riqueza por meio de suas atividades de ensino e relacionadas ao ensino, cujos objetivos são complexos como o de fornecer e ampliar o conhecimento, estimular o interesse da aprendizagem, entre outros.

Como exemplo de missão do ramo universitário, podem-se citar:

- a. “promover a educação de excelência através do ensino, pesquisa e extensão, interagindo de forma ética e produtiva com a comunidade para o desenvolvimento social e tecnológico.” (CEFET-PR, 2003a);
- b. “produzir, sistematizar e socializar o saber filosófico, científico, artístico e tecnológico, ampliando e aprofundando a formação do ser humano para o exercício profissional, a reflexão crítica, a solidariedade nacional e internacional, na perspectiva da construção de uma sociedade justa e democrática e na defesa da qualidade de vida.” (UFSC, 2003).

No caso da visão, segundo Allen (1998), sua construção deve mostrar, de maneira clara e compartilhada, onde a empresa está, aonde quer chegar e que meios serão necessários para atingir esse objetivo.

“Se o fim for transportar pessoas e mercadorias, um dos meios disponíveis será a ferrovia. Se o fim for construir e operar uma ferrovia, então o meio será o transporte de mercadorias e pessoas.” (ALLEN, 1998, p. 18).

Para a administração de uma organização, construir a visão que represente a base do seu negócio, torna-se fundamental para o sucesso do seu planejamento e orienta o investimento em TI para uma profícua gestão da informação.



A arquitetura informacional propicia a aproximação entre dados e seus usuários, de modo a aumentar a possibilidade com que estes dados sejam utilizados de maneira eficiente, visando a que a informação possa ser devidamente reutilizada.

Quando as informações estão mapeadas, devidamente codificadas e sua localização é conhecida e bem definida por todos os seus usuários, custos de aquisição e armazenamento tendem a baixar juntamente com a possibilidade da ocorrência de informações redundantes.

Para Davenport (2001), qualquer fornecedor de informação pode agregar valor à mesma ao torná-la mais acessível e, em Stair (1998), este papel de valor adicionado é desempenhado pelos **sistemas de informação**, ao integrar os processos organizacionais, auxiliando todo o fluxo produtivo, seja pelo fornecimento de informações e acesso a elas, seja na transformação/produção de bens e serviços.

### 2.6.1 Sistemas de Informação

Segundo Laudon e Laudon (2001, p. 2), com a virada do século XX, três grandes mudanças globais foram iniciadas, alterando drasticamente o ambiente e o clima dos negócios, trazendo novos desafios para as empresas e sua administração. São elas:

1. o surgimento e o fortalecimento da economia global;
2. a transformação de economias e sociedades industriais em economias baseadas em serviços, informação e conhecimento;
3. a transformação da empresa, a qual recria sua estrutura em decorrência das alterações anteriores.

Atualmente, para Laudon e Laudon (2001), a maior parte das pessoas não trabalham mais em fazendas ou em fábricas. Elas são encontradas trabalhando em vendas, educação, saúde, bancos, seguradoras e escritórios.

Tais funções envolvem principalmente o trabalho de aquisição, criação e distribuição da informação, além, é claro, do conhecimento, ratificando que, nas economias baseadas no conhecimento, tais insumos se constituem em recursos fundamentais para a criação de riqueza.

O'Brien (2002) confirma que a maioria dos usuários finais que utilizam um sistema de informação são os trabalhadores do conhecimento, aqueles que trabalham, na maior parte do tempo, criando, utilizando e distribuindo informação.

A meta dos sistemas de informação é a produção de **produtos de informação** apropriados para os usuários finais. Produtos comuns da informação incluem mensagens, relatórios, formulários e imagens gráficas, que podem ser fornecidos por monitores de vídeo, respostas em áudio, produtos de papel e multimídia. (O'BRIEN, 2002, p. 25, grifo do autor).

Desse modo, são as tecnologias e os sistemas relacionados à informação que propiciam a otimização do fluxo de informação e conhecimento necessários ao desenvolvimento da empresa, na busca de sua vantagem estratégica sobre as forças competitivas que ela enfrenta em seu ramo de atividades. Tais forças não incluem apenas seus concorrentes, mas também seus clientes e fornecedores.

Segundo Laudon e Laudon (1999, p. 45), “um sistema de informação pode ter um impacto estratégico se ele ajudar a empresa a executar suas atividades de valor a um custo mais baixo que o de seus concorrentes ou se proporcionar aos clientes da empresa valor agregado ou serviços adicionais.”

Davenport e Prusak (1998) identificam que as empresas possuem quatro estratégias básicas a serem desenvolvidas para obterem competitividade, ao utilizarem os SI, quais sejam:

1. liderança a baixo custo;
2. foco em um nicho de mercado;
3. diferenciação de produto;
4. desenvolvimento de ligações estreitas entre clientes e fornecedores.

Stair (1998) e Laudon e Laudon (2001) concordam que o SI seja visto como um sistema aberto, definido como um conjunto de elementos inter-relacionados que adquirem ou recuperam (entrada), manipulam e armazenam (processo), e disseminam (saída) os dados e informações, fornecendo mecanismos de *feedback* a toda a organização para que se produza conhecimento suficiente para substantiar fatos e estabelecer suporte ao processo de tomada de decisão na solução de problemas para o controle organizacional.

McGee e Prusak (1994) afirmam que os SI formais, na maioria das organizações, focalizam basicamente a aquisição e a disseminação de dados válidos, ou seja, fatos precisos sobre a organização e seu ambiente.

Para O'Brien (2002) uma das maneiras de se estabelecer a validade e a utilidade da informação é por meio do exame dos atributos que definem a sua qualidade, pensando na informação como dotada de três dimensões, como mostra o quadro 2.

Dimensão / Atributo		A Informação
TEMPO	<i>Prontidão</i>	Fornecida quando necessária
	<i>Aceitação</i>	Atualizada quando for fornecida
	<i>Frequência</i>	Fornecida tantas vezes quantas forem necessárias
	<i>Período</i>	Fornecida sobre períodos passados, presentes e futuros
CONTEÚDO	<i>Precisão</i>	Isenta de erros
	<i>Relevância</i>	Relacionada às necessidades de informação de um receptor específico para uma situação específica
	<i>Integridade</i>	Toda a informação que for necessária deve ser fornecida
	<i>Concisão</i>	Fornecida apenas a que for necessária
	<i>Amplitude</i>	Ter alcance amplo ou estreito, ou um foco interno ou externo
	<i>Desempenho</i>	Revelar desempenho pela mensuração das atividades concluídas, progresso realizado ou recursos acumulados
FORMA	<i>Clareza</i>	Fornecida de forma que seja fácil de compreender
	<i>Detalhe</i>	Fornecida em forma detalhada ou resumida
	<i>Ordem</i>	Organizada em uma seqüência predeterminada
	<i>Apresentação</i>	Apresentada em forma narrativa, numérica, ou gráfica
	<i>Mídia</i>	Fornecida na forma de documentos em papel impresso, monitores de vídeo ou outras mídias

Quadro 2 – Resumo dos atributos da qualidade da informação em suas dimensões  
Fonte: Adaptado de O'Brien (2002, p. 25)

Em Davenport (2001), as características mais importantes para se determinar o valor da informação nas organizações são: exatidão, oportunidade, acessibilidade, envolvimento, aplicabilidade e escassez.

É por meio da valorização da qualidade da informação que “nos últimos anos, aumentamos as ferramentas para converter os dados em informações mediante a identificação de tendências. Com o conhecimento, demos mais um passo adiante. Capturamos mais do que apenas os números e seu impacto potencial.” (O'BRIEN, 2002, p. 238).

Segundo Davenport e Prusak (1998), as empresas estão adotando o método da gestão do conhecimento para basear seus processos de tomada de decisões, uma vez que, mesmo sendo um esforço complexo, em última instância, é a partir do conhecimento que se melhora a capacidade do processo decisório utilizado na solução de problemas, o que reforça o valor que o conhecimento possui para as organizações.

Para Tachizawa e Andrade (2002), em função do contexto em que a IES está inserida, verificado pela existência reconhecida da nova economia do conhecimento e da conseqüente valorização do capital intelectual e humano, ao considerar a densidade intelectual empregada para o desempenho de suas operações e o seu papel enquanto agente do conhecimento, é de se esperar que a IES empregue mais ênfase no gerenciamento do conhecimento e não apenas na administração de dados ou informações. É necessário que a IES funcione como um agente facilitador de idéias criativas para produzir um ambiente favorável à **solução de problemas**, que se constitui em uma das atividades mais cruciais que a organização pode executar.

“Da mesma forma que o valor da qualidade é na verdade o custo da má qualidade, o valor do conhecimento equivale ao custo da ‘estupidez’” (DAVENPORT e PRUSAK, 1998, p. 205, aspas nossa).

## 2.6.2 Solução de Problemas

Os problemas que todas as empresas encaram são comumente sujeitos a interpretações complexas e muitas vezes controvertidas. Esses problemas não são objetivos mas, em vez disso, interpretações subjetivas que envolvem visões concorrentes do mundo, vindas de atores poderosos de dentro e de fora da empresa. (LAUDON e LAUDON, 1999, p. 194).

Ao se prestar esforço para se resolver um problema, uma decisão precisa ser tomada pelo decisor sempre que existir mais de uma alternativa para sua solução.

Gomes et al. (2002, p. 16) define um decisor, observando seu grau de influência, como sendo “aquele (ou aqueles) a quem o processo decisório destina-se, e que tem (têm) o poder e a responsabilidade de ratificar uma decisão e assumir suas conseqüências.”

Para Stair (1998) um modelo para a solução de problemas inicia-se com a tomada de decisão, inclui a fase de implementação – em que ações são executadas com o objetivo de sua efetivação e é concluída por meio da fase de monitoramento, em que a implementação da solução é avaliada pelo(s) tomador(es) de decisão, com o intuito de controlar se os resultados foram alcançados (caráter estático) ou para modificar o processo pela introdução de novas informações durante a fase de implementação (caráter dinâmico).

Simon<sup>4</sup> (*apud* STAIR, 1998) propõe um modelo para a fase de tomada de decisão do processo de solução de problemas em três estágios:

1. inteligência, estágio em que os problemas e/ou oportunidades são identificados, reunindo informações referentes a sua causa e ao seu escopo para a investigação de possíveis obstáculos;
2. projeto, estágio em que as soluções alternativas para o projeto são desenvolvidas e em que são avaliadas a viabilidade e as implicações de cada alternativa;
3. escolha, resulta no estágio em que é selecionado o melhor curso de ação, dentre as soluções possíveis previstas no estágio anterior.

Durante o período de tempo em que o processo de solução de problemas e a tomada de decisão ocorrem, novas variáveis podem ser introduzidas e as alternativas analisadas durante os processos mudam, fazendo com que o tomador de decisão tenha que repetir um dos passos do modelo proposto.

“Para que um problema de uma organização possa ser resolvido, deve haver concordância de que o problema existe, sobre o que ele é, quais são suas causas, e o que pode ser feito sobre o problema, dados os recursos limitados da organização.” (LAUDON e LAUDON, 1999, p. 194).

---

<sup>4</sup> SIMON, Herbert. **The New Science of Management Decision**. New York: Harper & Row, 1960.

A figura 5 ilustra como o processo de tomada de decisões se relaciona com a solução de problemas, caracterizando o modelo expandido, contendo as cinco fases preconizadas por Stair (1998).

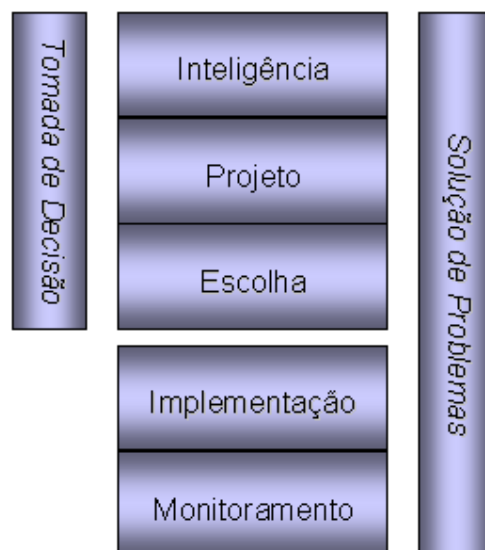


Figura 5 – Etapas para a solução de problemas.

Fonte: Adaptado de Stair (1998, p. 33)

Para Laudon e Laudon (1999), um modelo para a solução de problemas pode ser composto por cinco estágios ou etapas:

1. análise, que envolve a caracterização do problema e tipos gerais de soluções;
2. entendimento, marcado por um período de investigação, exigindo uma coleta de dados e informações criteriosas para uma melhor compreensão do problema;
3. tomada de decisão, estabelecendo o debate das possíveis soluções, em que a melhor opção é escolhida;
4. projeto de soluções, avaliando a viabilidade de execução, análise de suas implicações, descrição lógica (modelo conceitual) e física (especificação do modelo) da solução adotada;
5. implementação, em que projetos e conceitos teóricos são testados e alterados com base na experiência de campo para seu refinamento, envolvendo questões de psicologia, projeto organizacional, sociologia e finanças.

Laudon e Laudon (1999) identificam a existência de fatores fundamentais ou categorias relacionados à solução de problemas e que se constituem em perspectivas tecnológicas, organizacionais e pessoais.

Um pensamento crítico necessário à definição de um problema passa pela suspensão sustentada de julgamento, associada à consciência das múltiplas perspectivas e alternativas existentes. Um fator crítico para a escolha da melhor solução, passa pela capacidade dos decisores em definir corretamente o problema, ou seja, definir corretamente à qual das três perspectivas o problema pertence.

Drucker (2001a, p. 10) propõe um modelo de seis etapas sequenciais para que se tomem as decisões de forma eficaz, que são:

1. a classificação do problema, de forma a identificá-lo como um problema genérico, como fatos relacionados a estoque, compras e que deve ser respondido por meio de uma regra, uma política, um princípio; ou identificá-lo como um problema único, raro, que requer decisões pragmáticas, mais criteriosas e excepcionais, pertinentes ao caso.
2. A definição do problema, oferecendo uma resposta completa, plausível, às questões relacionadas a sua origem e sua explicação para uma análise precisa.
3. as especificações, identificando os objetivos que a decisão visa a alcançar e condições mínimas a serem satisfeitas, ou seja, as condições limites a serem estabelecidas.
4. a decisão, ao atender as condições limites, é preciso ocorrer segundo o que é correto e não o que é aceitável, pois uma solução conciliatória é sempre necessária no final, em função das próprias limitações pessoais e organizacionais.
5. a ação, vista como etapa de conversão da decisão, requer tempo, compromisso com as habilidades e responsabilidades das pessoas envolvidas e disponíveis para cumpri-la.
6. o *feedback*, a monitoração e a transmissão das informações devem nortear todo o processo de solução para facilitar verificações contínuas, diante dos reais acontecimentos e das expectativas por trás das decisões.

Para Gomes et al. (2002), a teoria da decisão não é uma teoria descritiva ou explicativa; trata-se de uma teoria ora prescritiva ora normativa, cujo objetivo concentra-se na orientação às pessoas a tomarem melhores decisões, em face de suas preferências básicas, permitindo a resolução de problemas mais complexos.

Em Kaufman<sup>5</sup> (*apud* GOMES et al., 2002, p. 29), justifica-se a necessidade de desenvolvimento de um modelo para a teoria de decisão com base na restrição cognitiva humana, por meio de três fatores:

1. capacidade limitada do processamento de cérebro humano;
2. desconhecimento de todas as alternativas possíveis de resolver o problema;
3. influência dos aspectos emocionais e afetivos.

“Mesmo adotando a simplicidade imposta pela racionalidade limitada, os problemas e métodos de decisão precisam ser classificados e analisados com detalhe.” (SHIMIZU, 2001, p. 29).

O tipo de informação requerida para o processo de tomada de decisão está relacionado com o **nível de decisão**, a qual é classificada pela estrutura organizacional. Dentro dos níveis do processo de decisão, as decisões são caracterizadas por **tipos de problemas**, dependendo do modo como são definidos. (O'BRIEN, 2002; LAUDON e LAUDON, 2001; SHIMIZU, 2001; STAIR, 1998).

#### 2.6.2.1 Níveis de Decisão e Tipos de Problemas

Em O'Brien (2002, p. 247), os níveis de tomada de decisão gerencial, que devem ser apoiados pela TI, são influenciados à medida que evoluem as estruturas organizacionais. Possuem três características administrativas:

1. estratégica – composta por um conselho executivo; constitui-se no fórum para se determinar estratégias, recursos, políticas e objetivos globais da empresa como parte integrante de um processo de planejamento, controle e gestão;

---

<sup>5</sup> KAUFMAN, B. E. **Emotional arousal as a source of bounded rationality**. Journal of Economics Behaviour & Organization, n. 38, p. 135-144, 1999.



2. tática – composta por equipes autodirigidas, e gerentes de unidades de negócios; caracteriza o ambiente de desenvolvimento de planos de curto e médio prazo, programações, orçamentos, especificação de políticas, procedimentos e objetivos relacionados à eficácia de recursos utilizados nas principais operações das subunidades da organização;
3. operacional – composta por membros de equipes de força-tarefa, ou gerentes operacionais, os quais desenvolvem planos de curto prazo, garantindo a execução de tarefas específicas definidas nos níveis tático e estratégico.

Para Ansoff<sup>6</sup> (*apud* SHIMIZU, 2001), decisões estratégicas visam principalmente aos problemas externos relacionados ao seu ambiente; decisões táticas se relacionam com a estruturação dos recursos da organização e decisões operacionais se preocupam com a maximização e eficiência do processo de conversão dos recursos e a rentabilidade das operações correntes.

Segundo Gomes et al. (2002, p. 43), as decisões tomadas nos diferentes níveis administrativos relacionam-se com tipos de problemas, os quais são classificados, basicamente, de três maneiras:

- a. problemas estruturados – são aqueles cuja solução pode ser alcançada, seguindo-se processos lógicos bem definidos em função de sua natureza repetitiva e relacionada às rotinas de operações;
- b. problemas semi-estruturados – são aqueles cuja solução podem ser apoiadas por modelos matemáticos, em que a probabilidade dos estados de sua natureza é assumida como se fossem conhecidas, e suas decisões finais são tomadas com base em critérios subjetivos e de difícil quantificação;
- c. problemas não-estruturados – são aqueles para cuja solução não existe um processo lógico, devido a seu caráter não quantificável; sua resolução é fruto da intuição humana.

Para os problemas considerados estruturados, a certeza é determinística, pois o processo de decisão se dá em condições de certeza, de modo que os procedimentos a serem seguidos para sua solução podem ser previstos de antemão.

---

<sup>6</sup> ANSOFF, H. I. **Estratégia empresarial**. São Paulo: McGraw-Hill, 1977.

Como exemplo, tem-se a folha de pagamento, o lançamento contábil, o reabastecimento de estoque e as operações de processamento de dados em geral.

Os problemas semi-estruturados possuem algum fator ou critério variável que pode influir no resultado, de forma que alguns procedimentos de decisão não podem ser pré-especificados, como acontecem na predição de vendas ou compras.

Em problemas não-estruturados, a decisão é feita sob “ignorância” ou “condições de incerteza”, não sendo possível especificar de antemão a maioria dos procedimentos a serem seguidos, e obter todas as informações necessárias a sua solução, por não haver como recorrer à experimentação: o decisor executa uma escolha baseado em sua experiência. Tem-se, como exemplo, a escolha da capa de uma revista ou o lançamento de um novo produto.

Um problema não estruturado, como investimento em P&D, não pode ter uma decisão em nível operacional, mas apenas em nível estratégico. Muitos problemas semi-estruturados ou não estruturados de grande porte só podem ser analisados e resolvidos, de maneira satisfatória, mediante decisão que envolva sistemas especialistas, rede neural ou algoritmos difusos. (SCHIMIZU, 2001, p. 30).

Verifica-se a existência de superposições entre os tipos de problemas e os níveis de decisão. Entretanto a responsabilidade da decisão cabe a grupos distintos de decisores com características de complexidade específicas, conforme descrito no quadro 3, na página 57.

Mesmo que autores como Drucker (2001a), Laudon e Laudon (1999; 2001), Stair (1998), O'Brien (2002) e vários outros, proponham uma relação variada de etapas para se caracterizar um modelo na solução de problemas, dentro dos diferentes níveis de decisão<sup>7</sup>, é importante que, para a identificação, formulação e análise do problema até sua síntese e solução posteriori, como ponto de partida, adquiram-se informações úteis, cheias de significado e contexto a respeito das variáveis que caracterizam o problema.

Os **tipos de sistemas de informação** auxiliam na obtenção de dados, apoiando os níveis de tomada de decisão e se constituem em uma importante ferramenta para a busca de solução do problemas.

---

<sup>7</sup> Laudon e Laudon (2001) identificam quatro níveis de decisão classificados pela natureza organizacional, como sendo: estratégia, administração, conhecimento e operacional.

Nível de Decisão Problemas		Operacional	Tática	Estratégica
Estruturados	<i>Características</i>	bem definido, repetitivo	Processo definido, Resultado variável	Objetivo bem definido, Alternativas p/ escolha
	<i>Duração</i>	Dias / Um mês	Meses / Um ano	Um a cinco anos
	<i>Decisor</i>	Chefe de seção	Gerente	Diretoria
	<i>Complexidade</i>	Nenhuma	Baixa	Média
Semi Estruturados	<i>Características</i>	Bem definido, Rotina variada	Definido em níveis diferentes	Novos serviços, Planejamentos
	<i>Duração</i>	Dias / Semana	Meses / Um ano	Anos
	<i>Decisor</i>	Chefe de seção	Gerente / Diretoria	Diretoria
	<i>Complexidade</i>	Baixa	Média	Alta
Não Estruturados	<i>Características</i>	Rotina sujeita a imprevistos	Não rotineiras	Novos empreendimentos
	<i>Duração</i>	Dias / Por períodos	Caso a caso	Anos
	<i>Decisor</i>	Chefe / Gerente	Gerente / Diretor	Diretoria / Acionistas
	<i>Complexidade</i>	Média	Alta	Muito Alta

Quadro 3 – Tipos de problemas e níveis de decisão

Fonte: Adaptado de Shimizu (2001, p. 31)

Gomes et al. (2002) identificam os sistemas de informações, dentre os tipos principais, como os sistemas utilizados e apropriados para solver problemas.

“Os sistemas de informação devem ser projetados para produzir uma multiplicidade de produtos de informação para atender as necessidades variáveis dos tomadores de decisão na organização como um todo.” (O'BRIEN, 2002, p. 250).

Desse modo, fornecer informações e apoio para todos os níveis da tomada de decisão gerencial não é tarefa fácil.

Para Shimizu (2001, p. 248), “os problemas de decisão em TI podem ser classificados como problemas não estruturados com decisões em nível estratégico e são problemas com múltiplos critérios definidos tanto quantitativa, como qualitativamente.”

### 2.6.2.2 Tipos de Sistemas de Informação

Os papéis atribuídos à função dos sistemas de informações têm obtido significativa expansão ao longo dos anos. Conseqüentemente, o impacto dessas mudanças recaíram sobre a participação dos usuários finais e gerentes desses sistemas nas organizações, como ilustra o quadro 4.

<b>Processamento de Dados (1950 a 1960)</b>	<i>Sistemas de Processamento de Transações</i>
	Processamento de transações rotineiras, manutenção de registros e aplicações contábeis tradicionais
<b>Relatórios e Registros Históricos (1960 a 1970)</b>	<i>Sistemas de Informações Gerenciais (SIG)</i>
	Relatórios administrativos de informações predefinidas para apoiar a tomada de decisão
<b>Apoio à Decisão (1970 a 1980)</b>	<i>Sistemas de Suporte à Decisão (SSD)</i>
	Apoio interativo a problemas específicos relacionados ao processo de tomada de decisão
<b>Apoio Estratégico e ao Usuário Final (1980 a 1990)</b>	<i>Sistemas de Informações Estratégicas</i>
	Produtos e serviços estratégicos para vantagem competitiva
	<i>Sistemas Especialistas (SE)</i>
	Conselho especializado baseado no conhecimento
	<i>Sistemas de Informação Executiva (SIE)</i>
	Informações críticas para a alta administração
	<i>Sistemas de Computação do Usuário</i>
	Apoio direto à computação para a produtividade do usuário final e colaboração de grupos de trabalho
<b>Empresa e Conexão em Rede Global (1990 a 2000)</b>	<i>Sistemas de Informação Colaborativos</i>
	Para o usuário final, a empresa e a computação, comunicações e colaborações interorganizacionais, incluindo operações e administração globais na Internet

Quadro 4 – Os papéis em expansão dos SI nos negócios e na administração  
Fonte: Adaptado de O'Brien (2002, p. 27)

### **a. Sistemas de Processamento de Transações**

Conhecidos como sistemas transacionais, de apoio às operações de uma empresa, os sistemas de processamento possuem o papel de processar transações (trocas relacionadas com negócios), controlar processos industriais, apoiar comunicações e colaboração e atualizar bancos de dados da empresa. (O'BRIEN, 2002).

Constituindo-se na primeira aplicação dos computadores para a grande maioria das organizações, segundo Stair (1998, p. 38, grifo do autor), “um *sistema de processamento de transações* (SPT) é um conjunto organizado de pessoas, procedimentos, bancos de dados e dispositivos usados para registrar transações de negócios completos, como folhas de pagamento.”

Em Falsarella e Chaves (2000), os sistemas transacionais possuem como características e principais funções, as de coletar dados existentes em documentos operacionais, armazená-los, ordená-los e indexá-los, e permitir a geração de relatórios. E para executar todas estas funções, torna-se primordial a existência de um grande banco de armazenamento de dados, onde as pessoas possam ter acesso ao seu conteúdo para que possam transformar dados em informações úteis e requeridas para um ambiente de suporte à decisão.

Para Kimball (1998), o local onde as pessoas podem acessar dados corporativos são conhecidos como *data warehouse*. Seu objetivo, segundo Swift (2001, p. 175), “é coexistir com sistemas operacionais, extraíndo dados operacionais significativos desses sistemas para utilização em um banco de dados relacional centralizado.”

Segundo Abreu e Abreu (2000), um *data warehouse* é visto como um armazém organizado, caracterizando uma filosofia de base para uma arquitetura integrada, que fornece dados e informações aos sistemas gerenciais, e o fazem por meio de técnicas de processamento e ferramentas especiais de análise conhecidas como: OLAP (*On-Line Analytic Processing*) e OLTP (*On-Line Transaction Processing*).

Um sistema OLTP processa milhares de transações diárias, alimentando e fornecendo consistência para uma base de dados, a qual o OLAP utilizará para extração de informação útil. Enquanto o OLTP trabalha com dados que movimentam o negócio em tempo real, o OLAP “trabalha com dados históricos para gerar informações para analisar o negócio.” (ABREU e ABREU, 2000, p. 70).

A tomada de decisão continua sendo um dos papéis mais desafiadores para a função gerencial e, para Laudon e Laudon (2001), é por meio do suporte dos sistemas de informações gerenciais para apoio à decisão e dos sistemas executivos, que este papel é exercido na gestão da informação e do conhecimento empregado para fins estratégicos.

### **b. Sistemas de Informações Gerenciais**

Um sistema de informações gerenciais (SIG) é utilizado normalmente para resolver problemas rotineiros, focalizando a eficiência operacional, disponibilizando tempo e reduzindo o custo da coordenação de projetos e setores na organização.

Um SIG gera insumos de transações básicas, contendo informações para o tratamento estatístico por meio de ferramentas analíticas de pouca complexidade, documentando exceções relativas ao desempenho esperado e gera também relatórios periódicos programados, de exceção, informes e respostas por solicitação.

### **c. Sistemas de Apoio à Decisão**

Para Laudon e Laudon (1999), embora qualquer computador que forneça informações possa ser tratado como um sistema de apoio à decisão, os sistemas de suporte à decisão (SSD) representam tempo e custo menor de desenvolvimento quando comparados a um SIG, de modo a permitirem um nível de interação com o usuário através da manipulação e o controle de dados, tornando-se uma das principais categorias de sistemas de apoio gerencial.

Um SSD é composto por três componentes, a saber: (i) um banco de dados, representando sua coleção de informações; (ii) uma base de modelos, caracterizado pelas ferramentas analíticas do sistema utilizadas para simulação em planilhas com base estatística; (iii) sistema de *software* que permite a fácil interação com o usuário.

Um SSD é útil, principalmente, para o apoio à solução de problemas semi-estruturados. Entretanto também são utilizados para apoio à decisão não-estruturada, sendo projetados para serem um sistema *ad hoc* de alta velocidade, fornecendo respostas interativas para questões não-rotineiras.

Para O'Brien (2002, p. 256), tais sistemas ainda podem combinar componentes e ferramentas para criar modelos integrados de apoio a tipos específicos de decisões, envolvendo quatro tipos básicos de atividades de modelagem analítica:

1. análise do tipo *what if* – servindo para observar como as mudanças de variáveis selecionadas afetam outras variáveis;
2. análise de sensibilidade – observar como mudanças repetidas em uma única variável afetam outras variáveis;
3. análise de busca de metas – fazer repetidas mudanças em variáveis selecionadas até que uma variável escolhida alcance um valor desejado;
4. análise de otimização – encontrar um valor ótimo para variáveis selecionadas, dadas certas restrições.

Por meio de simulações, criam-se telas em resposta a mudanças hipotéticas alternativas, diferentes das respostas por demanda de sistemas de relatórios de informações. O quadro 5 compara alguns pontos pertinentes ao tratamento dispensado à informação entre os sistemas de suporte à decisão e os SI gerencial.

	<b>SIG</b>	<b>SSD</b>
<b>Apoio à decisão fornecido</b>	Fornecem informações sobre o desempenho da organização	Fornecem informações e técnicas de apoio à decisão para analisar problemas ou oportunidade específicas
<b>Forma e frequência das informações</b>	Periódica, de exceção, por demanda e relatórios e respostas em pilha	Consultas e respostas interativas
<b>Formato das informações</b>	Formato pré-especificado, fixo	Formato <i>ad hoc</i> , flexível e adaptável
<b>Metodologia de processamento das informações</b>	Informações produzidas por extração e manipulação de dados dos negócios	Informações produzidas por modelagem analítica de dados dos negócios

Quadro 5 – Comparação entre um DSS e um SIG sob a perspectiva da informação  
 Fonte: Adaptado de O'Brien (2002, p. 253)

#### **d. Sistemas de Informações Executivas**

Os sistemas de informações executivas (SIE) combinam características do SIG com o SSD. Entretanto, O'Brien (2002) lembra que, quando foram desenvolvidos, seu objetivo era atender as necessidades de informações no nível de administração estratégica.

Orientados à alta gerência, o SIE combina dados de fontes internas e externas à instituição para o apoio à solução de problemas não-estruturados, além de uma moderna tecnologia gráfica, proporcionando o uso de uma interface que pode ser personalizada de acordo com as preferências de informações do usuário.

Segundo Laudon e Laudon (1999), os SIEs pertencem a um dentre três tipos:

1. os que focalizam as comunicações e o trabalho de escritório, constituintes de redes de correio eletrônico ao processamento de documentos;
2. os que focalizam uma interface gráfica mais conveniente para dados corporativos, gerando uma quantidade maior e mais rápida de informações pertinentes ao desempenho organizacional e de forma gráfica;
3. os que focalizam o desenvolvimento de cenários elaborados, empregando modelos estatísticos para o processo de previsão.

#### **e. Sistemas Especialistas**

Silva (2002) esclarece que os sistemas especialistas (SE) se constituem em um dos principais tópicos da área de inteligência artificial (IA)<sup>8</sup>, na medida que a IA estuda o desenvolvimento de modelos formais para a inteligência humana, com a exploração de técnicas computacionais para a simulação do comportamento “inteligente”, desenvolvidos com a aplicação educacional, comercial e industrial.

Em Giarratano e Riley (1998, p. 2, tradução nossa), “os sistemas especialistas, pertencem à área de IA que faz uso extensivo do conhecimento especializado para resolver problemas no nível de um perito. Um especialista é a pessoa que possui perícia em uma determinada área.”

---

<sup>8</sup> Em Bittencourt (2001), o objetivo da IA consiste na criação de teorias e modelos para a capacidade cognitiva, bem como sua implementação em sistemas computacionais baseados nestes modelos.



Para Binder<sup>9</sup> (*apud* GOMES et al., 2002), os sistemas especialistas são comumente utilizados para o auxílio de soluções das partes não-estruturadas de problemas semi-estruturados e se constituem em sistemas capazes de resolver problemas tão bem quanto os tomadores de decisões.

A chave para o desempenho de um SE está no conhecimento armazenado em suas regras e em sua memória de trabalho. Este conhecimento deve ser obtido junto a um especialista humano do domínio e representado de acordo com regras formais definidas para a codificação de regras no SE em questão. (BITTENCOURT, 2001, p. 255).

Stair (1998) descreve algumas características e recursos em SE, quais sejam:

- a. a capacidade de explicar como e por que uma determinada decisão e solução foi escolhida;
- b. a proposição de novas idéias ou abordagens para a solução de problemas, em função de sua manipulação “inteligente” em um conjunto de dados;
- c. a manipulação de informações simbólicas e esquemáticas para a obtenção de conclusões específicas;
- d. a obtenção de conclusões de relacionamentos e processos complexos, como em um sistema de fabricação flexível para determinar a melhor utilização de ferramentas;
- e. o oferecimento de conhecimento portátil, absorvendo o conhecimento de especialistas humanos, que de outra forma, poderia ser perdido;
- f. a capacidade de lidar com o conceito de impreciso (informação imperfeita) em problemas não determinísticos de conhecimento incompleto.

Laudon e Laudon (2001, p. 299) ainda propõem que “sistemas de informação que resolvem problemas capturando conhecimento para um domínio específico e limitado da especialidade humana são chamados de sistemas especialistas.”

Nadler et al. (1993, p. 18, grifo do autor) já antevia que “das áreas capazes de ter o maior impacto sobre a arquitetura organizacional, os sistemas baseados em conhecimentos que buscam incorporar o *know-how* humano no software e equipamento de computadores estão entre os mais importantes.”

---

<sup>9</sup> BINDER, F. V. **Sistemas de apoio à decisão**. São Paulo: Érica, 1994.

Em Bittencourt (2001), a arquitetura de um SE é composta por três módulos:

1. uma base de regras que integra sua base de conhecimento e contém as condições que representam “perguntas”, ou regras de produção, à representação cognitiva da memória de trabalho;
2. memória de trabalho que também integra a base de conhecimento e contém estrutura de dados que serão utilizadas em métodos de representação cognitiva (linguagem formal e descrição matemática de seu significado);
3. motor de inferência, mecanismo que controla a atividade do sistema por meio das fases de conveniência de dados, resolução de conflitos e ação de regras.

Um SE pode ser visto como um consultor ou um guia especializado que utiliza seu conhecimento sobre uma área específica e geralmente complexa.

“O sistema especialista faz perguntas ao usuário, consulta sua base de conhecimento em busca de fatos, regras ou outro conhecimento, explica seu processo de raciocínio quando perguntado e dá conselho especialista ao usuário na área que está sendo explorada.” (O'BRIEN, 2002, p. 269).

Para Leonard-Barton (1998, p. 13), a gestão do saber como um talento revela os produtos como “manifestações palpáveis do conhecimento, e o quanto valem depende em grande parte, se não inteiramente, do valor do saber que incorporam.”

Dentre as dimensões proclamadas por Leonard-Barton (1998), a de sistemas técnicos físicos representa a codificação estruturada da competências tecnológicas de vários especialistas quando acumuladas por meio do conhecimento implícito a vários sistemas de *software*, *hardware* e procedimentos adotados.

O'Brien (2002) ressalta que, em função do caráter dinâmico e competitivo do ambiente de negócios globalizado, os SI, como representantes de um sistema físico, demandam uma capacidade da análise cada vez maior de um número de dados no menor tempo possível, tornando o fornecimento de informações mais rápido dentro de um cenário cada vez mais complexo.

Deste modo, além de apostar nas tecnologias de armazenamento, mineração, processamentos de dados, informações e conhecimento, além das técnicas de análise de tendências e de condições específicas, faz-se necessário estabelecer uma **política informacional** adequada e bem planejada para propiciar o gerenciamento da informação no ambiente da organizacional.

## 2.7 Política Informacional

Muitas empresas apregoam que todos os empregados devem possuir a informação de que necessitam para trabalhar bem, mas ao escolher quem na verdade necessita de que informação, estão sendo tomadas decisões políticas, queiram elas ou não reconhecer esse fato. Os utópicos técnicos focalizam menos que informação é acessada por quem e mais os mecanismos de distribuição. (MCGEE e PRUSAK, 1994, p. 165).

Informações, quando não divulgadas às pessoas que não tenham necessidade de saber, podem caracterizar um tipo de gerenciamento da informação de forma centralizada. “Posição e acesso às informações conferem *status* e poder” (BOYETT e BOYETT, 1999, p. 135, grifo nosso).

Davenport (2001, p. 90) ressalta que, em muitas organizações “as conseqüências negativas das manobras políticas relativas à informação têm prejudicado vários projetos destinados a aperfeiçoar o uso do conhecimento” e indica um conjunto de quatro modelos viáveis que caracterizam estilos para se governar a informação<sup>10</sup> e oferecer uma estrutura política mais adequada ao seu ambiente informacional, que são: o federalismo, o feudalismo, a monarquia e a anarquia.

McGee e Prusak (1994, p. 155) inferem os mesmos estilos de gerenciamento da informação, destacando ainda um quinto modelo: a utopia tecnocrática, a qual sustenta uma abordagem de gerenciamento da informação a partir de uma perspectiva tecnológica. Segundo os autores, esses profissionais de informação se vêem como proprietários informacionais, em que dados são vistos simplesmente como parte do ativo organizacional. Com isto, acreditam que, quando estão diante de um problema de gerenciamento de informação, basta comprar e instalar uma ferramenta informacional apropriada, que o suposto problema será prontamente resolvido.

“Algumas empresas efetivamente centralizam o controle da informação; outras empregam técnicas similares para promover o acesso às informações e envolver mais pessoas na tomada de decisão” (DAVENPORT, 2001, p. 91), caracterizando assim aspectos de sua política de governância.

---

<sup>10</sup> Tais modelos foram descritos por Davenport pela primeira vez no artigo “*Information politics*”, escrito juntamente com Robert G. Eccles e Lawrence Prusak. *Sloan Management Review*, outono de 1992, p. 52-65.

A seguir são apresentados os estilos de gerenciamento da informação propostos por Davenport (2001), McGee e Prusak (1994).

- **Federalismo**

Marcado pela descentralização da informação, esse modelo pressupõe que poucos elementos necessitam ser administrados de forma centralizada e oferece uma gama mais democrática para uma análise distribuída. Tal modelo exige e expressa poder de negociação, principalmente quando partes concorrentes e não cooperantes estão reunidas.

A informação é detalhada, boa parte é compartilhada em pontos estratégicos de acesso e algumas informações centralizadas, exigindo uma negociação racional por parte da organização em toda sua estrutura.

Em McGee e Prusak (1994, p. 163), “o federalismo trata as políticas, inclusive a política de informação, como atividade legítima e necessária, através da qual pessoas com diferentes interesses conseguem, em conjunto, elaborar uma definição coletiva de objetivo e os meios de alcançá-lo”, exigindo-se um grande esforço de cooperação, bem como um nível central de liderança.

Davenport (2001, p. 94) afirma que “na maioria das federações informacionais, os informes financeiros são definidos e gerenciados pelo poder central” e a integração operacional é determinada pelo nível de compartilhamento de informação.

- **Feudalismo**

Como em um modelo centralizador, o feudalismo sugere que os gerentes possuam o controle da informação, aprisionando-a sob seus “feudos”, os quais, quando constituídos, podem se expressar por meio de linguagens diferentes, fragmentando a autoridade da informação. Davenport (2001) destaca que o estilo feudal é uma das abordagens mais comuns da administração informacional e se verifica em setores empresariais com necessidades específicas de informação ao possuírem características próprias, tais como: diferenças de estratégia, medidas de desempenho, base de clientes, formatos de informações, operações, entre outros.

McGee e Prusak (1994, p. 160) salientam que “os atos feudais reduzem o poder da autoridade central de tomar decisões informadas visando ao bem comum.”

- **Monarquia**

Para McGee e Prusak (1994, p. 161), na monarquia “o poder sobre o gerenciamento da informação é centralizado e a autonomia dos departamentos e divisões em relação às políticas de informação é substancialmente reduzida”, sendo este modelo imposto a solução mais prática para os problemas inerentes ao estilo feudal.

Tal modelo político, segundo Davenport (2001, p. 99), “pode beneficiar empresas relativamente pequenas que operam em um só setor.”

- **Anarquia**

Raramente escolhida de maneira consciente por uma organização, Davenport (2001, p. 100) afirma que “a anarquia costuma emergir quando abordagens mais centralizadas falham, ou quando nenhum alto executivo percebe a importância da informação comum para o funcionamento efetivo da empresa”, permitindo, a princípio, que qualquer pessoa na organização se transforme em um “monarca.”

A anarquia de informação pressupõe que cada indivíduo estabelece por si seu significado, sendo este modelo facilitado pela popularização da utilização do computador pessoal. Na falta de um senso comum, ou mesmo de uma política alternativa, estando livres para criar, as pessoas desenvolvem com rapidez a capacidade de gerenciamento de seus próprios bancos de dados e confeccionam seus próprios relatórios.

“O desejo de informação que leva à anarquia deve ser rapidamente controlado e transformado num modelo político mais organizado.” (MCGEE e PRUSAK, 1994, p. 159).

Os modelos de política de federalismo, feudalismo, monarquia e anarquia, caracterizam a gestão da informação de forma explícita. Entretanto, Davenport (2001) ressalta a existência de táticas políticas que muitas vezes ocorrem implicitamente à organização, incluindo comportamentos de troca de informação, vazamento, intermediação e disseminação ou utilização seletiva da informação.

A variedade com que práticas ocorrem, reforçam as atitudes que influenciam no **comportamento** e na **cultura informacional**. Valores cobrados pelas informações, controlam e influenciam a frequência e a maneira como as pessoas se comunicam.

Para McGee e Prusak (1994, p. 165), “a primeira etapa no gerenciamento da política de informação é saber quais os modelos utilizados pelas pessoas na empresa, qual desses modelos predomina no momento, qual o mais desejável e como proceder para alcançá-lo.” Os autores ainda identificam indicadores da mentalidade política organizacional, que são: (i) unidade de vocabulário e significado; (ii) grau de acesso à informação significativa; (iii) qualidade da informação; (iv) eficiência no gerenciamento da informação.

A qualidade da informação a ser gerenciada torna-se o indicador mais importante e deve ser avaliada por quem a utiliza.

## 2.8 Comportamento e Cultura Informacional

Nos primeiros anos da computação, o desenvolvimento de grandes mainframes e redes e terminais de telecomunicações levaram a uma centralização do hardware e software, bancos de dados e especialistas em informação no nível corporativo das organizações. Em seguida, o desenvolvimento de mini e microcomputadores acelerou uma tendência de *downsizing*, que provocou um passo atrás rumo à descentralização por parte de muitas empresas. Entraram em cena as redes cliente/servidor distribuídas nos níveis corporativo, departamental, de grupos de trabalho e equipes. Isto promoveu a mudança de bancos de dados e especialistas da informação para alguns departamentos e a criação de *centros de informação* para apoiar a computação pelo usuário final e por grupos de trabalho. (O'BRIEN, 2002, p. 372).

A qualidade das decisões pessoais no âmbito do trabalho, de forma rápida e flexível para a adaptação e a condução de mudanças eficientes e eficazes, subjacentes ao desenvolvimento das novas tecnologias concorrentes, como a implantação de novos *softwares*, requerem mudanças de hábitos. Sertek e Reis (2003, p. 49-50) entendem que “as mudanças de comportamento são as mais difíceis de se conseguir, geram inúmeras resistências das pessoas e diminuem a capacidade de resposta organizacional.”

Em um cenário culturalmente bem definido, os valores na organização têm um grande efeito sobre o desenvolvimento de suas aptidões, os mecanismos para se acabar com procedimentos obsoletos de se identificar e solucionar problemas, e os utilizados no processo de mudança tornam-se mais complexos, sendo necessário desaprender as velhas crenças, atitudes e valores, para promover um rompimento com o passado.

Em Schein (2001, p. 45), a cultura é definida como sendo “a soma de todas as certezas compartilhadas e tidas como corretas que um grupo aprendeu ao longo de sua história.” Tais certezas são tácitas e inconscientes, como maneiras de se pensar e agir, sendo arraigadas na organização pelo sucesso de suas operações, influenciando todo o seu funcionamento. Missão, estratégia, sistemas de avaliação, conceitos de tempo, espaço, trabalho e natureza humana estão refletidos na cultura.

Teixeira (2002, p. 32) reforça a tese de que para efetivar uma mudança cultural é necessária uma mudança de comportamento, pois “as mudanças organizacionais atingem as crenças, os valores e as idéias subjacentes ao comportamento dos indivíduos na organização e, por isso, interferem de forma incisiva nas relações de poder no seu interior, podendo deslocar ou reconfigurar suas relações.”

Em Laudon e Laudon (1999, p. 20), “a cultura organizacional se refere aos raramente questionados pressupostos valores publicamente aceitos que a maioria dos membros da organização admite livremente.”

Segundo Stair (1998, p. 31), a cultura organizacional “deve influenciar a percepção dos tomadores de decisões quanto aos fatores e prioridades que devem ser considerados na definição dos objetivos de uma decisão”, como também ter um impacto significativo na operação e no desenvolvimento de sistemas de informação.

Uma determinada solução deve ser bem planejada e preparada para suportar as resistências pessoais decorrentes dos novos procedimentos organizacionais, novos relacionamentos de trabalho e novas tecnologias, todos subjacentes ao **processo de gerenciamento de mudanças**.

“A introdução de uma nova solução empresarial é uma mudança organizacional que afeta o modo como diversos indivíduos e grupos trabalham e interagem na empresa.” (LAUDON e LAUDON, 1999, p. 211).

## 2.8.1 Processo de Mudança

Mesmo que não se deva pressupor fortuitamente que toda mudança seja cultural, não importa a idade quando a mudança cultural é necessária, todo programa de mudança de uma empresa madura reflete sua própria cultura.

Deste modo, para se aumentar a probabilidade de sucesso, a mudança a ser implementada deve ser unida às certezas culturais existentes, na tentativa de vincular práticas futuras a temas culturais atuais.

Schön (1971) acredita que apesar do discurso da mudança, de sua aparente aceitação e da aprovação de seu dinamismo, exista uma busca pela imutabilidade e constância nos elementos constituintes da identidade humana, regional, profissional, de certos valores e ideologias.

Tais elementos representam uma barreira de defesa à ameaça da incerteza proporcionada pela instabilidade gerada pelas crises que estão centradas em torno dos períodos de mudança.

Dada a realidade de mudança, Schön observa ainda que a crença na estabilidade, a qual denomina de *estado estável*, é um meio para se manter a estabilidade em si, sendo empregada por uma variedade de estratégias, proporcionada por uma resistência ativa ou mais ou menos sistemática.

“Sistemas tecnológicos, teóricos e sociais existem como aspectos um do outro, mudança em um provoca mudança nos outros. E mudança na organização tem seu impacto na pessoa.” (SCHÖN, 1971, p. 2). Quando se defende uma mudança de cultura, está se tentando mudar as características compartilhadas de um grupo.

Para Leonard-Barton (1998, p. 24) as atividades criadoras das aptidões essenciais de uma empresa não tem significado quando separadas das pessoas que as executam. Quando trata da abordagem compartilhada na solução de problemas em uma organização, a autora acredita que:

- a. as pessoas se constituem no ponto de partida quando determinam uma escolha, revelada pelas interações em suas preferências no método utilizado, na tecnologia empregada e no tipo de tarefa executada;
- b. para determinar soluções de certos problemas, expressando a natureza idiossincrática da habilidade desenvolvida por meio das suas *qualificações personalizadas*, incorporando às atividades suas experiências de vida.

Quando ocorre uma mudança nas ferramentas tecnológicas utilizadas ou nos procedimentos requeridos para a solução e equacionamento de problemas, as pessoas podem reagir de modo a oferecer rejeição ou aceitação.



Segundo Leonard-Barton (1998, p. 84), “o grau em que um novo procedimento, uma nova tecnologia ou uma nova aptidão é ‘desqualificador’ depende do fato de tal inovação tornar ou não obsoleta uma qualificação personalizada.”

A qualificação personalizada torna-se uma marca, à qual uma pessoa prefere ser identificada profissionalmente.

Um sistema social é um complexo de indivíduos que lutam para permanecer no equilíbrio. Quando existe a transformação de um tipo de configuração em outro, perde-se temporariamente seu estado estável rumo a um novo estado estável.

Portanto, um sistema social não se move facilmente de um estado de sua cultura para outro. Move-se de zonas de estabilidade através de zonas de instabilidade, consideradas transitórias, para novas zonas estáveis.

“Transformar um sistema, significa passar por zonas de incerteza, ou seja, confrontar mais informação do que você pode manipular.” (SCHÖN, 1971, p. 2).

A perda do estado estável significa que a sociedade e suas instituições estão em processo de transformação em movimento contínuo. Uma alteração aparentemente ínfima na tecnologia pode emergir como uma ameaça séria à uma organização, uma vez que ela forçaria a instituição a transformar sua teoria e a sua estrutura.

Precisamos nos tornar capazes de não apenas transformar nossas instituições, em resposta a situações e necessidades mutantes: precisamos inventar e desenvolver instituições que são “sistemas de aprendizagem”, quer dizer, sistemas capazes de produzir sua própria contínua transformação. (SCHÖN, 1971, p. 7).

Laudon e Laudon (2001, p. 56) acreditam que a cultura organizacional seja uma restrição poderosa à mudança, especialmente à mudança tecnológica e inferem que “qualquer mudança tecnológica que ameace suposições culturais comumente mantidas em geral encontrará muita resistência.”

Stair (1998, p. 31, grifo nosso) confirma que “transportar a **resistência às mudanças** pode ser a tarefa mais difícil ao se trazer os sistemas de informação para dentro de uma empresa” e remete essa questão para o fato de que os empregados, em sua maioria, não estão envolvidos no processo de decisão para realizar a mudança, não estão bem-informados quanto às razões para a mudança e nem quanto à relação de seus benefícios pessoais e organizacionais.

“Não é de se esperar que isso seja tão difícil. Não é de espantar que as pessoas resistam tanto à mudanças.” (SCHEIN, 2001, p. 76).

## 2.8.2 Resistência à Mudança

Em Schön (1971), todo sistema tem a propriedade de resistir à mudança, o que é prescrito pela sua tendência de lutar para permanecer em equilíbrio. A este fenômeno, Schön denomina de *conservadorismo dinâmico* e afirma que um complexo de indivíduos, formadores dos sistemas sociais, são constituídos de:

- a. estrutura, representada pelo conjunto de papéis e relações sociais entre seus membros;
- b. tecnologia, representada pelas ferramentas e técnicas empregadas para estender a capacidade humana;
- c. teoria, representada pelo modelo mental mantido pelos seus membros sobre seus propósitos e suas operações.

Estrutura, teoria e tecnologia, sendo interdependentes, não podem ser alteradas sem induzir mudança nas outras. Schön (1971, p. 10) afirma que “qualquer uma delas pode ser escolhida como uma rota para mudança em um sistema social. E quanto mais radical a mudança a ser introduzida, mais central precisa ser o elemento da estrutura, teoria ou tecnologia que atacamos.” Descobre-se daí a complexidade do conservadorismo dinâmico de um sistema ao tentar mudá-lo.

É difícil mudar uma companhia que está lutando com dificuldades, mas é praticamente impossível mudar uma companhia que vem mostrando todos os sinais exteriores de sucesso. Sem o estímulo de uma crise ou de uma fase de sérias dificuldades, a maioria das organizações – como também a maioria das pessoas - é incapaz de mudar os hábitos e atitudes de toda uma vida. (McDONNELL, *apud* LEONARD-BARTON, 1998, p. 47)<sup>11</sup>.

Davenport e Prusak (1998, p. 78) lembram que a capacidade de uma empresa desenvolve-se ao longo do tempo com velocidade limitada, pois “nem as empresas, nem as pessoas que nelas trabalham, são camaleões capazes de se adaptar a qualquer mudança. Elas podem apenas ampliar suas capacidades inerentes, [...] e suas habilidades serão semelhantes àquilo que fizeram no passado.”

---

<sup>11</sup> McDONNELL, John F. **Executive Speaker**. 15:9, July, 1994. (In: Discurso para a Conferência do CEO, 26 de abril, Amsterdam).

Para Schein (2001, p. 117), as pessoas resistem ao desaprendizado por que ele gera ansiedade, “elas podem ser coagidas a mudar seu comportamento em público, mas a mudança só será estável se houver algum tipo de transformação em um nível mais profundo.”

O processo de transformação necessária à mudança é descrito por Schein (2001) por meio da (i) desconfirmação, (ii) criação da ansiedade pela sobrevivência ou da culpa versus à ansiedade do aprendizado e (iii) criação de uma segurança psicológica que sobrepuje a ansiedade do aprendizado.

Schein (2001, p. 119-122) descreve ainda as forças descongeladoras que agem como fontes de desconfirmação como sendo:

1. a insatisfação, oriunda de um desconforto interno, e a ameaça, que pode ser de ordem econômica, política, tecnológica, legal e moral, todas funcionando como geradoras de ansiedades;
2. o escândalo ou a ocorrência de um acidente que revele alguns dos ideais e valores que a organização abraça e acabam não sendo operantes na prática;
3. as fusões, aquisições e joint ventures que promovem a união de duas ou mais culturas que tentam trabalhar em conjunto;
4. a educação e o treinamento que fornecem intervenções educativas, atuando como estratégia de convencimento, acompanhadas com gasto de tempo e energia;
5. a liderança carismática que pode puxar o gatilho da ansiedade pela sobrevivência ou da culpa, ao se chamar a atenção a pontos que a organização precisa aparentemente mudar.

Para Teixeira (2002, p. 32), as mudanças “só ocorrem caso as pessoas sejam levadas a perceber o valor daquilo que está sendo proposto e a sentir que seus pressupostos já não estão mais sendo confirmados pela realidade.”

Desaprender o passado é o que Hamel e Prahalad (1995, p. 69) chamam de: “terapia de substituição de genes”.

Uma resistência à validade dos dados desconfirmadores ocorrerá enquanto a ansiedade do aprendizado permanecer em alta e várias desculpas servirão como respostas defensivas, tal como repassar o problema a outrem. Schein (2001, p. 123) destaca que o processo de aprendizado inclui alguns medos relacionados com:

- a. um período de aparente incompetência, verificado até se ter domínio sobre o novo aprendizado;
- b. sua punição, sustentada pela perda de produtividade;
- c. a perda da identidade pessoal, oriunda das crenças e valores que destoam da atual cultura;
- d. o grupo, quando da criação de resistências a novas maneiras de pensar e de agir, as quais diferem das do grupo.

Kets de Vries<sup>12</sup> (*apud* BOYETT e BOYETT, 1999, p. 130) confirma que “a mudança [...] desperta uma multidão de medos: do desconhecido, da perda de liberdade, da perda de *status* ou posição, da perda de responsabilidade e autoridade, e da perda de boas condições de trabalho e dinheiro.”

No âmbito das IES, o reconhecimento do medo, do conservantismo e da resistência não são novidades. “O meio pedagógico olha com desconfiança o movimento de renovação e de mudança das políticas, suscitando resistências.” (TEIXEIRA, 2002, p. 62)

Para Gil (1997, p. 24), as instituições pedagógicas em cada sociedade são conduzidas a edificar o “sistema pedagógico mais conveniente às suas necessidades materiais, às suas concepções do homem e à vontade de preservá-las. [...] Quando, pois, o sistema pedagógico muda é porque a própria sociedade mudou, ou porque mudaram as relações de poder entre seus membros.”

Em tempos de transformações, no entanto, o programa de mudança não ocorre de forma mecânica, sendo que, em algumas sociedades, as mudanças político-econômicas são muito rápidas quando comparadas com suas IES.

Deste modo, “as organizações escolares são vistas como constituindo espaços sociais de produção, difusão e gestão de significados sociais sujeitos à interferência de outras organizações e instituições da sociedade global.” (TEIXEIRA, 2002, p. 45).

Por conta de sua estrutura interna, interferências e interações externas, Nóvoa (1999, p. 30) identifica a existência de um conjunto de elementos da cultura organizacional de uma escola, sistematizando-os em duas zonas. São elas:

---

<sup>12</sup> KETS DE VRIES, M. F. R. **Life and Death in the Executive Fast Lane**. São Francisco: Jossey-Bass, 1995.

1. zona de invisibilidade – constituída por bases conceituais e pressupostos invisíveis (valores, crenças e ideologias);
2. zona de visibilidade - constituída por manifestações verbais e conceituais (objetivos, currículo, linguagem, metáforas, histórias, estruturas), manifestações visuais e simbólicas (arquitetura e equipamentos , lemas e divisas, uniformes, artefatos e logotipos, imagem exterior), manifestações comportamentais (rituais, cerimônias, ensino e aprendizagem, normas e regulamentos, procedimentos administrativos e de rotina).

A organização escolar, por meio de sua estrutura, resultado de programas e processos utilizados, condições sociais, materiais e ambientais, cria uma percepção distintiva e, quando compartilhada pelos seus professores, administrativos, acadêmicos e dirigentes, constitui o clima da instituição.

Para Brunet (1999), o clima organizacional reporta-se às percepções dos atores escolares em relação às práticas existentes na instituição e, em sua origem, possui três grandes variáveis determinantes: a estrutura, o processo organizacional e as variáveis comportamentais.

A estrutura refere-se aos níveis de distribuição hierárquicos ou a descrição das tarefas; o processo refere-se ao estilo de gestão, os modos de comunicação ou os modelos de resolução de conflitos e a variável comportamental inclui as atitudes, personalidades e capacidades de desempenho ativo na produção do clima.

“O sistema formal de autoridade da escola, que articula um currículo particular e uma prática pedagógica, é fortemente influenciado pela interpretação e adaptação dessa estrutura formal pelos membros da escola.” (TEIXEIRA, 2002, p. 46).

Davenport (2001) lembra que a cultura também representa um papel fundamental nos processos informacionais, quando se lida com padrão de comportamentos e atitudes que exprimem a clima informacional de uma empresa.

Davenport e Prusak (1998, p. 22) lembram que a nova TI traduz apenas um sistema de distribuição e armazenamento para o intercâmbio do conhecimento, pois “ela não cria conhecimento e não pode garantir nem promover a geração ou o compartilhamento do conhecimento numa cultura corporativa que não favoreça tais atividades”, sendo necessário uma cultura informacional mais aberta e confiável.

“As empresas continuam a planejar sistemas complexos e caros de informação que não podem funcionar a não ser que as pessoas modifiquem o que fazem.” (DAVENPORT, 2001, p. 109).

Deste modo, tecnologias de informação como os sistemas especialistas, baseadas em conhecimento; os sistemas gerenciais, baseados em relatórios, informes e telas; os aplicativos de *groupware*, utilizados para o gerenciamento do conhecimento, e os sistemas de suporte à decisão, baseados no apoio interativo de informações, “podem auxiliar a obter e a disseminar o conhecimento organizacional, mas são de pouca ajuda se o pessoal envolvido ainda não estiver predisposto a usar ativamente a informação.” (DAVENPORT, 2001, p. 112-13).

O padrão de comportamento requerido por uma empresa em relação à informação se expressa por meio da escolha dos canais em que a comunicação é transmitida, como a forma interpessoal em contraposição à utilização do telefone ou a teleconferência, ou a preferência pelo meio eletrônico à forma documental.

A escolha do meio suscita a discussão sobre como a informação deve ser apresentada, como exemplo as preferências por projeções sobre telas, ou as de correio de voz.

Assim sendo, trocar informações em forma verbal ou textual, implica em crenças que revelam um tipo de cultura informacional estabelecida nas organizações, representando um padrão de comportamento e atitudes.

É o uso da informação, não sua simples existência, que permite aos gerentes tomar decisões melhores sobre produtos e processos, aprender com os clientes e com a concorrência monitorar os resultados de seus atos. Essa vantagem não deve depender da sorte, e não pode ser alcançada sem que se administrem os aspectos humanos da informação. [...] Talvez um dos motivos por que as empresa não têm abordado explicitamente o comportamento informacional seja sua dificuldade de gerenciamento. (DAVENPORT, 2001, p. 113, grifo do autor)

Ao mesmo tempo que os sistemas de informações estão criando novas oportunidades para empresas e indivíduos, estão se transformando em novas fontes de problemas. Um dos desafios gerenciais provenientes do uso de SI é a necessidade de que as organizações devam ser repensadas no modo como projetam, produzem e entregam bens e serviços.

“Elas terão que fazer mudanças fundamentais no comportamento organizacional, desenvolver novos modelos de negócio e eliminar as ineficiências de estruturas organizacionais antiquadas.” (LAUDON e LAUDON, 2001, p. 19).

A maior parte das abordagens que influenciam o comportamento ligado à informação envolve a arquitetura informacional. Entretanto, o propósito dessa arquitetura é, no máximo, a de aumentar a percepção que os depositários da informação têm a respeito da quantidade e o custo dos dados redundantes na organização. Este é o ponto de vista ressaltado por Davenport (2001, p. 114). Ele destaca ainda três espécies fundamentais de comportamento que estimulam o ambiente informacional de uma empresa, que são:

1. *compartilhamento de informações* como um ato voluntário, contrário ao relato que expressa a troca involuntária de informações de maneira rotineira e estruturada, promovendo assim um fluxo horizontal na disseminação da informação entre pessoas do mesmo nível da estrutura organizacional;
2. *administração da sobrecarga de informações* além da quantidade disponível e existente, a qual representa sua perspectiva “sintática”, superando a capacidade de atenção do ser humano e a necessidade de se transmitir a informação de forma que estimule o seu reconhecimento e utilização. O exercício de encontrar a melhor forma para a informação determina e influencia o quanto ela será aceita e utilizada;
3. *Lidando com múltiplos significados*<sup>13</sup> caracterizado pelas diferentes definições de um termo empregado pelos membros da organização em função de sua abrangência funcional, representando sua perspectiva “semântica.”

Tornando claro a toda a organização o quão valiosa é a informação e quando bem administrada, introduz-se no ambiente as condições iniciais propícias para o gerenciamento do comportamento informacional. E por meio de táticas, é possível administrá-lo de maneira eficaz, como sugere Davenport (2001, p. 135) em 8 itens:

---

<sup>13</sup> Definições múltiplas para palavras-chave de informação constituem-se em problemas existentes anteriores ao aparecimento das tecnologias informacionais e, quando ocorrem tais diferenças de significações, elas “não indicam, necessariamente, uma administração informacional insuficiente. Na verdade, mostram um interesse saudável pelo assunto” DAVENPORT, 2001, p. 126).

1. comunicar que a informação é valiosa;
2. tomar claros as estratégias e os objetivos da organização;
3. identificar competências informacionais necessárias;
4. concentrar-se na administração de tipos específicos de conteúdos da informação;
5. atribuir responsabilidades pelo comportamento informacional, tornando-o parte da estrutura organizacional;
6. criar um comitê ou uma rede de trabalho para cuidar da questão do comportamento informacional;
7. instruir os funcionários a respeito do comportamento informacional;
8. apresentar a todos os problemas do gerenciamento das informações.

Desenvolver estimativas dos comportamentos desejáveis para a organização e compor recompensas e controles apropriados, constituem uma atitudes eficazes para o gerenciamento e o comportamento informacional. Recompensas devem ser atribuídas às decisões com base em dados factuais, desvalorizando as decisões puramente intuitivas.

Essas empresas reconheceriam e premiariam seus funcionários quando estes adquirissem, usassem, compartilhassem ou atuassem de alguma forma sobre a informação. Estabeleceriam papéis legítimos para os fornecedores, intermediários ou centros da informação. (DAVENPORT, 2001, p. 128).

A compreensão da equipe que trabalha com TI – como analistas, programadores e gerentes – de como as pessoas lidam com a informação, constitui-se no cerne de toda análise comportamental do ambiente informacional.

A maioria das pesquisas sobre como os indivíduos processam a informação sugere que estamos longe de ser racionais em sua aquisição e uso. O fato de um item particular ser aplicado a uma decisão depende do local onde encontramos esse item, como ele se relaciona ao que já existe e se estamos preparados para isso. Os cientistas cognitivos chamam esse modelo de processamento informacional de 'lata de lixo'<sup>14</sup>. (DAVENPORT, 2001, p. 130).

---

<sup>14</sup> Em Laudon e Laudon (2001, p. 69) o modelo da "lata de lixo" é uma teoria relacionada ao processo decisório, a qual a decisão ocorre de forma acidental e aleatória, pois considera o comportamento humano na solução de problemas. Em Shimizu (2001) tais problemas podem ser resolvidos por desassistência (decisão por abandono) devido a dificuldades de apreciação, falta de tempo, conflito de interesse, e outros podem ser resolvidos de modo superficial, por vista grossa (*oversight*).



Por fim, Davenport (2001) salienta ainda que uma das formas de se propiciar um melhor ambiente informacional na organização, além de identificar indivíduos cujo comportamento informacional se pretenda influenciar, é manter pequenas **equipes de informação** constituídas não apenas de programadores ou analistas de sistema, mas também de pessoas preocupadas em desenvolver o papel de verdadeiros guias e editores de conteúdo da informação.

## 2.9 Equipe de Informação

Quando se pensa sobre informação executiva em termos de sistemas de informações convencionais pensa-se mais em questões de tecnologia da informação e programas de *software*, enquanto que ao raciocinarmos em termos mais gerais a atenção é desviada para elementos menos visíveis, porém não menos importantes do ambiente de suporte. Incluem-se entre eles as múltiplas fontes de dados, o treinamento e a educação dos usuários do ambiente e pessoal de suporte, que fazem com que o sistema funcione diariamente. É a coordenação e o equilíbrio de todos esses elementos que criam um ambiente efetivo de suporte. (MCGEE e PRUSAK, 1994, p. 201, grifo nosso).

A princípio, todas as pessoas que operam diretamente a tecnologia da informação ou oferecem assistência a ela são, com frequência, considerados a equipe de informações da organização. Assim define Davenport (2001). Ele afirma ainda que tais tecnólogos não são os únicos responsáveis por prover todas as carências de informação da organização.

Segundo o mesmo autor, as funções mais habituais exercidas pela equipe técnica responsável pela implementação e manutenção da TI, são: programadores, analistas de sistemas, administradores de bancos de dados, gerentes de recursos de informação e administradores de rede e de sistema.

Outros profissionais que utilizam ou modificam o ambiente informacional, também responsáveis por prestarem assessoria à TI, integrando a estrutura de apoio e auxiliando funcionários a definirem suas necessidades de informação, compreendem: analistas gerenciais, gerentes de registros, analistas de negócio, gerentes individuais e funcionários de um modo geral.

O'Brien (2002) ressalta que muitas empresas têm criado um cargo para a administração sênior visando um planejamento estratégico de longo prazo, o diretor-executivo de informação (CIO)<sup>15</sup>, o qual supervisiona todo o uso de tecnologia de informação, auxiliando com as metas estratégicas de negócio.

Dentre as responsabilidades atribuídas especificamente às equipes informacionais, Davenport (2001, p. 156) indica quatro tarefas a serem implementadas para se agregar valor a informação:

1. contextualização – implica em detalhar a fonte e comparar a informação disponível com o histórico que a envolve<sup>16</sup>, aumentando o interesse do público quanto à propensão deste em interagir com a informação de uma determinada maneira;
2. condensação – revela a informação útil pela capacidade de representar a informação com total clareza e relevância, demonstrando poder de síntese na análise de diversas fontes de informação, em que se deve descartar o obsoleto;
3. estilo – definido pelas escolhas de linguagem utilizadas como formas de apresentação; requer variação, interatividade, representação e dramatização;
4. meio - envolve a escolha dos meios de comunicação utilizados para a apresentação e distribuição da informação.

Para McGee e Prusak (1994), a informação mais importante é definida pela arquitetura da informação ao se abordarem os objetivos centrados no cliente em uma organização. Tais objetivos devem focalizar a criação de um espaço de informação que promova comportamentos e atitudes que irão auxiliar a organização a alcançar suas metas.

Em seu espaço de informação, as organizações gerenciam grandes quantidades de dados e acumulam quantidades enormes de informações.

---

<sup>15</sup> Sigla de origem inglesa para: *Chief Information Officer*

<sup>16</sup> Um exemplo concreto pode ser observado no consumo de energia elétrica mensal, demonstrado por meio da “conta de luz” emitida pela concessionária de energia. Pouca utilidade teria para o consumidor saber apenas o valor de *kwh* consumido, sem a informação dos meses precedentes, juntamente com o mesmo mês de consumo do ano anterior e a média de utilização do insumo. Não possibilitaria, portanto, através da comparação, uma análise do histórico dos gastos, bem como prever uma tendência para o planejamento do consumo futuro.

Os componentes de TI auxiliam a capacidade dos responsáveis pelo processo decisório a acessarem e analisarem grandes quantidades de dados em seus computadores. Neste momento, surge a preocupação com o armazenamento redundante de dados, o qual tem sido atenuado pelas melhorias ocorridas pelas proporções preço/desempenho das tecnologias relacionadas a banco de dados. (McGEE e PRUSAK, 1994).

Ainda segundo McGee e Prusak (1994), existe um motivo humano para que haja preocupação com a eficiência da informação, pois computadores em suas unidades de disco podem ser capazes de lidar com a sobrecarga de informação, mas ela continua a pesar sobre como as pessoas administram a informação.

Diante desse quadro e mediante o avanço tecnológico o qual determina a forma de operacionalização do gerenciamento desses recursos, a organização expande seu universo de informação.

Davenport (2001) preconiza que, independente da função dos papéis assumidos por uma equipe informacional, a obrigação principal deste profissional relacionada à TI está em dar ênfase e sentido à informação, deslocando a tecnologia para um plano secundário, mas não menos importante.

Cada vez mais as pessoas terão que responder às perguntas pertinentes à TI de forma clara e precisa, aproximando-se das pessoas e levando-as a fontes corretas de informação e conhecimento.

Para Davenport (2001), a estrutura de apoio para qualquer ambiente informacional deve valorizar pessoas que agregam valor à informação, sendo que, cada vez mais as pessoas terão que customizá-la, ou seja, conseguir filtrar a informação ótima, reconhecendo a melhor informação no momento certo, para a pessoa certa e na quantidade certa. Uma questão de saber o que está sendo excluído e ter certeza do que está se decidindo incluir, ou seja, ter consciência das suas **exigências de informação**.

As pessoas devem se concentrar mais na informação e nas questões pertinentes ao seu conteúdo. A equipe de apoio deve desempenhar papéis com talento e criatividade na busca de novas informações e maneiras inovadoras de apresentá-las, cujo lema é o de resolver problemas pelo uso eficiente da informação, abrindo novas oportunidades, criando novos canais e supervisionando o ambiente global de informação da empresa.

Para Stair (1998, p. 40), “o uso bem-sucedido de sistemas de informação envolve a identificação de áreas decisivas para o sucesso, o empenho para melhorar a produtividade, a ênfase ao aperfeiçoamento contínuo e o desenvolvimento de sistemas de informação que podem oferecer vantagem competitiva.”

Laudon e Laudon (2001) apontam que, para desenvolver um plano de sistemas de informação eficaz, a organização e consequentemente suas áreas mais críticas, precisam ter uma clara compreensão das suas exigências de informação.

Davenport (2001) propõe que as exigências de informações não sejam determinadas mediante entrevista breve ou por reuniões estruturadas e sim, por meio de observações de longo prazo sobre o comportamento gerencial no dia-a-dia, pois referem-se a um processo difícil, à medida que envolvem identificar como gerentes e membros da organização percebem seus ambientes informacionais.

A importância de se obter informações adequadas para serem utilizadas junto ao processo de tomada de decisão, está associada à estratégia de gestão de setores críticos em uma IES, pois, como visto em Gianesi e Corrêa (1994 p. 53), “a forma adequada de se encarar estratégia de operações passa pela criação, desenvolvimento, implantação e manutenção de um padrão coerente de decisões.”

Os autores inferem da necessidade de que cada membro dentro da organização seja responsável por tomar qualquer decisão, seja ela considerada estratégica, tática ou operacional, que se tenham claro alguns pontos:

- a. em que, exatamente, a organização pretende ser excelente;
- b. quais as alternativas de decisão;
- c. qual o impacto que as alternativas de decisão vão ter em termos dos critérios de desempenho nos quais a organização compete;
- d. quais regras de decisão adotar de modo a garantir coerência com os objetivos estratégicos.

Uma abordagem de análise se faz imprescindível para se precisar quais são as informações críticas necessárias ao sucesso de operações-chave em determinadas áreas estratégicas dentro de empresa, uma vez que, segundo Davenport (2001), quase todos os processos de gerenciamento de informação têm que definir, de algum modo, as exigências informacionais da organização.

Segundo Laudon e Laudon (2001), a abordagem da análise estratégica, ou dos **fatores críticos de sucesso** (FCS), é determinada por um número pequeno de FCSs obtidos dos gerentes de uma organização.

Para Boar (2002), quando a informação é coligida sobre uma determinada área da empresa, tal informação é analisada para extrair suas principais implicações, sendo então, resumidas como FCSs.

“Esse método solicita explicitamente que os gerentes olhem para o ambiente e considerem como a análise que eles fazem dele molda as suas necessidades de informação.” (LAUDON e LAUDON, 2001, p. 237).

Os FCSs normalmente focalizam os requisitos do cliente e a competição. O’Brien (2002) descreve que tais fatores críticos ao sucesso são os fatores-chave decisivos para a consecução de objetivos estratégicos da organização.

Davenport (2001, p. 176) explica que, em uma organização, “esse método implica deduzir as exigências informacionais dos fatores que ‘devem funcionar bem’ para que o negócio tenha bom desempenho.”

No âmbito da administração pública, os fatores críticos de sucesso podem ser definidos como “áreas de atividades nas quais o alcance de resultados favoráveis são absolutamente necessários para o êxito na implantação da visão da organização.” (MINISTÉRIO DO PLANEJAMENTO, ORÇAMENTO E GESTÃO, 2001, p. 15).

Segundo Laudon e Laudon (2001), o ponto forte do método FCSs é que ele pode produzir um pequeno conjunto de dados para ser analisado, em função de que se possa ter um pequeno número de objetivos que os gerentes podem facilmente identificar e, deste modo, os sistemas de informação possam focalizar.

Davenport (2001) sugere que o gerente deve ser astuto a respeito de suas exigências informacionais; no mínimo, que esteja consciente dos fatores essenciais de seu negócio. O autor acredita ainda ser impossível para qualquer grupo externo à função, compreender de que tipo de informações um gerente realmente precisa, mesmo existindo pesquisas que demonstrem justamente o contrário<sup>17</sup>.

---

<sup>17</sup> Robert Simons, *Levers of control*. Boston, Harvard Business School Press, 1994; “How new top managers use control systems as levers of strategic renewal”, *Strategic Management Journal*, março de 1994, pp. 169-189.

Boar (2002) ressalta a importância das ações que são tomadas para garantir que todos os FCSs sejam atendidos. E uma das ações decorrente do sucesso da própria finalidade imposta pelos FCSs, pode ser vista na implicação da implementação de vultosos sistemas flexíveis de banco de dados, contendo grandes quantidades de informações detalhadas, estruturadas, atualizadas, que estejam sempre disponíveis para serem utilizadas pela organização, por um grande número de pessoas.

A gestão de dados é feita por meio de modernos sistemas mineradores de bancos de dados<sup>18</sup> que, segundo Swift (2001) são conhecidos por se constituírem em um processo de análise detalhado de dados, cujo objetivo é extrair e apresentar informações recentes, implícitas e que possam ser utilizadas para resolver problemas de negócios.

Entretanto, para que se possam sistematizar e definir as técnicas a serem utilizadas na mineração de dados, faz-se necessário que se tenha uma compreensão anterior do tipo de área ou atividade que é crítica para um determinado negócio, identificando suas exigências de informações e, só então, pode-se especificar um programa para promover a extração de dados altamente significativos que representem informação útil e se transformem em **conhecimento** para que se produzam ação e **aprendizado**.

Deste ponto, estabelece-se uma compreensão maior do emprego das tecnologias de informação por parte dos decisores da instituição de ensino, necessárias à solução de problemas, visando a apoiar processos administrativos para a obtenção e gestão da informação e do conhecimento.

Quanto maior o valor e a qualidade da informação, aumenta-se a probabilidade de acerto do processo de tomada de decisão, auxiliando a aprendizagem.

A informação nos dias de hoje tem um valor altamente significativo e pode representar grande poder para quem a possui, seja pessoa, seja instituição. Ela possui seu valor, pois está presente em todas as atividades que envolvem pessoas, processos, sistemas, recursos financeiros, tecnologias etc. (REZENDE e ABREU, 2000, p. 97, grifo do autor).

---

<sup>18</sup> Em Berry e Linoff (1997, p. 5, tradução nossa), um sistema para mineração de dados, conhecido como *data mining*, é apresentado como uma técnica e/ou ferramenta utilizada para “exploração e análise, automática ou semi-automática de significados, de uma grande quantidade de dados em seqüência para se descobrir padrões e regras significativas.”

## 2.10 Sociedade do Conhecimento

Numa economia onde a única certeza é a incerteza, a única fonte garantida de vantagem competitiva duradoura é o conhecimento. Quando os mercados mudam, as tecnologias proliferam, os concorrentes se multiplicam e os produtos se tornam obsoletos quase que da noite para o dia, as empresas de sucesso são aquelas que criam sistematicamente novos conhecimentos, disseminam-nos pela organização inteira e rapidamente os incorporam em novas tecnologias e produtos. Tais atividades definem a empresa “criadora de conhecimento”, cujo único negócio é a inovação contínua. (NONAKA, In: STARKEY, 1997, cap. I, p. 27).

Em Davenport (2001), o conhecimento é visto como a informação mais valiosa quando alguém atribui à informação um contexto, um significado, uma interpretação. Alguém reflete sobre o conhecimento, acrescenta a ele sua própria sabedoria, considerando suas implicações mais amplas.

Para Nonaka e Takeuchi (1997), os termos “informação” e “conhecimento” são usados com frequência como termos intercambiáveis. Contudo existe uma nítida distinção entre eles.

O conhecimento, ao contrário da informação, de forma subjetiva diz respeito a *crenças* e *compromissos* e está relacionado à ação e, como a informação, de forma objetiva diz respeito ao significado, sendo específico ao contexto, explícito e relacional.

Para Turban et al. (2003, p. 17), “o conhecimento consiste em informações organizadas e processadas para transmitir discernimento, experiências, aprendizagem acumulada ou habilidade, se aplicável a um problema ou processo empresarial atual.”

Ainda em Nonaka e Takeuchi (1997), o sucesso para a criação do conhecimento passa por mecanismos relacionados a crenças e compromissos baseados em práticas com o intuito de fornecer o contexto apropriado para facilitação das atividades em grupo.

“O poder do conhecimento de organizar, selecionar, aprender e julgar provém de valores e crenças tanto quanto da informação e da lógica”. (DAVENPORT e PRUSAK, 1998, p. 14). Por conta dessas crenças arraigadas e compartilhadas, princípios básicos dão origem a um conjunto de valores de aprendizagem que condicionam as áreas que receberão investimento, apoiando indivíduos criativos e lhes proporcionando contextos para a criação do conhecimento.



Valores atuam como mecanismos de filtragem e controle do conhecimento, determinando e identificando que tipo de conhecimento devem ser buscados e tolerados, cultivados e encorajados na organização.

Essa tendência de dar atenção a certos tipos de conhecimento, e de coligi-los, à custa de outros repercute em todos os níveis da companhia – em cada pessoa, nas equipes de projeto e nas funções – Essas ínsulas de conhecimento (e os feudos “políticos” que se formam ao seu redor e as sustentam) constituem fortes barreiras às atividades relativas à solução compartilhada de problemas. (LEONARD-BARTON, 1998, p. 81).

Inúmeros pesquisadores, como Drucker (2002), Toffler (1990) e Quinn (1992), concordam que o futuro pertence às pessoas que detêm conhecimento, o qual se apresenta como o novo recurso competitivo contemporâneo.

Geus (1998) refere-se às organizações longevas (duradouras), segundo um modelo que chamou de *empresa viva*, a qual está voltada ao aprendizado, oferecendo práticas gerenciais centradas na capacidade de aprender e munida com um alto grau de percepção.

Como contraponto, Geus (1998) reforça a idéia de que um modelo de *empresa econômica* é vista como uma máquina corporativa oriunda da sabedoria gerencial convencional, voltada para a idéia de conservar e maximizar o capital. Tal idéia é traduzida pelo lucro baseado no retorno imediato sobre o investimento como linguagem única e voltada aos acionistas.

A empresa submetida a esse modelo responde por uma economia mecanicista, abstrata e inadequada, em que pessoas são vistas como simples *ativos*, não refletindo as necessidades contemporâneas de valorização do capital intelectual.

Hamel (2000, p. 250) cita que “Henry Ford tem a fama de ter perguntado um dia: ‘Por que será que sempre que peço um par de mãos vem um cérebro junto?’, substanciando a *teoria da máquina*<sup>19</sup>, e a resposta pode ser vista em Bertalanffy (1973, p. 81) ao exprimir que “a sociedade é baseada nas realizações do indivíduo e está condenada se o indivíduo for transformado em uma roda dentada da máquina social.”

---

<sup>19</sup> Segundo Chiavenato (2000, p. 330) o termo proposto por Worthy em 1950 é aplicável aos modelos da *Teoria Tradicional* da Administração que aborda a organização como uma máquina construída para cumprir uma determinada tarefa. Os três modelos componentes da referida teoria são: o modelo de Taylor (*Administração Científica*), Fayol (*Administração Clássica*) e de Weber (*Modelo Burocrático*).



“Da mesma forma que o trabalho e o capital são recursos de uma organização, assim também é o conjunto de dados e informações que uma empresa possui.” (STAIR, 1998, p. 42).

A abordagem desenvolvida por Davenport (2001), ao trabalhar com a administração informacional, parte da premissa de que o ponto essencial para o gerenciamento da informação está centrado nas pessoas que precisam da informação e as utilizam. E ao devolver ao homem o centro do mundo da informação, o autor atribui à tecnologia decorrente um papel secundário.

Tachizawa e Andrade (2002) estabelecem que, nessa nova economia, as organizações, e principalmente as instituições de ensino, têm como principal ativo o capital humano, intelectual ou do conhecimento.

Para Drucker (2001b, p. 41), “na sociedade atual, o conhecimento é o recurso básico para os indivíduos e para a economia em geral. A terra, a mão-de-obra e o capital – os tradicionais fatores de produção – não desaparecem, mas se tornam secundários.” Tais recursos físicos não proporcionam mais muita vantagem, nem habilidade: somente a produtividade dos trabalhadores do conhecimento<sup>20</sup> faz uma diferença mensurável, produzindo idéias, informações e conceitos.

A nova sociedade do conhecimento fará com que a informação possa a se efetivar em ação, tal que “essa sociedade precisa ser estruturada com base no conhecimento como algo especializado, e de pessoas de conhecimento como especialistas” (DRUCKER, 2001b, p. 40).

Na nova sociedade, a informação só existe quando é passível de transformar-se em conhecimento que, se bem gerenciado nas organizações como recursos estratégicos para o desempenho das atividades de gestão, possibilita alcançar com sucesso as metas estabelecidas.

Deste modo, no contexto da sociedade do conhecimento, a informação é destacada como recurso essencial para o processo de tomada de decisão, apresentando-se não só em maior número, como também de forma cada vez mais rápida.

---

<sup>20</sup> Drucker (2001b) referencia à habilidade intelectual requerida pelo tipo de profissional que lida com a informação valiosa, fornecendo-a ao sistema para a criação do conhecimento na organização.

Fleury e Fleury (2001, p. 37) ressaltam que “na economia baseada em conhecimento, o que mais adiciona valor são as atividades inteligentes. As atividades rotineiras, manuais, passam a ser cada vez menos importantes.”

Toffler (2003, p. 17), ao se referir às interferências produzidas pelas mudanças ocasionadas por eventos poucos prováveis como catástrofes humanas e bacteriológicas, acredita que o mundo se dirige para “o pleno desenvolvimento do sistema de criação de riqueza da Terceira Onda, baseado no conhecimento”<sup>21</sup>.

Nonaka (*apud* STARKEY, 1997) revela, como um dos *insights* fundamentais, que a empresa tem que ser vista como um organismo vivo e não como uma máquina.

Geus (1998) confirma que, desde a última metade do século XX, o ambiente dos negócios migrou para um mundo dominado pelo conhecimento e que esse fenômeno explica o interesse pelo **aprendizado organizacional**, que tem emergido nos últimos anos.

O processo de aprendizagem em uma organização envolve não só a elaboração de novos mapas cognitivos, que possibilitem compreender o que está ocorrendo no ambiente externo e interno à organização, como também a definição de novos comportamentos que comprovam a efetividade do aprendizado. (FLEURY e FLEURY, 2001, p. 29).

Para McGee e Prusak (1994), o aprendizado ocorre na contextualização dos dados e, a partir de então, o problema consiste em torná-los visíveis e explícitos para que a organização possa examiná-los.

DiBella e Nevis (1999, p. 32) explicam que, quando se dá significado à informação ou à experiência, gera-se conhecimento e “dizer que ocorreu aprendizagem significa dizer que um novo conhecimento ingressou no sistema organizacional, disseminou-se através dele e está sendo ou já foi utilizado.”

Deste modo, a aprendizagem é concebida de forma que o conhecimento passe por três processos: geração ou aquisição, disseminação e utilização, caracterizando um ciclo para a aprendizagem.

---

<sup>21</sup> Alvin Toffler cunhou em 1980 o termo “A Terceira Onda”, identificando a existência da terceira Revolução Industrial, preconizada pela economia baseada no saber incluindo a idéia de mudança e o papel da tecnologia. A primeira onda foi caracterizada pela revolução agrária, a segunda pela capacidade manufatureira e a terceira onda pela evolução da tecnologia de informação.

Segundo Teixeira (2000), a preocupação nas empresas de como se forma e como se transmite o conhecimento, visto como um processo, passa pela questão crítica de uma interação dinâmica e contínua da conversão entre tipos de conhecimento.

## 2.11 Processo de Aprendizagem na Organização

A gestão do conhecimento está imbricada nos processos de aprendizagem nas organizações e, assim, na conjugação desses três processos: aquisição e desenvolvimento de conhecimentos, disseminação e construção de memórias; em um processo coletivo de elaboração de competências necessárias à organização. (FLEURY e FLEURY, 2001, p. 33).

Nonaka e Takeuchi (1997) partem da premissa de que muitas das teorias de aprendizagem, que surgiram a partir da década de 80, expressam pouco sobre o conhecimento, no que tange à apresentação de idéias definidas sobre as formas pelas quais o conhecimento pode ser criado, para que se produza o aprendizado.

Criando novos conhecimentos, continuamente, e posicionando sua criação para o centro da estratégia de recursos humanos, a organização estaria recriando a si própria, em um processo diário, e ininterrupto, de auto-renovação de suas perspectivas estruturais e conceituais.

Aprender é uma experiência social decorrente da interação coletiva e fortemente ancorada à prática do diálogo. Ela começa no indivíduo e é disseminada para toda a organização através da socialização, ampliando o êxito no processo de decisão.

“A aprendizagem organizacional não está relacionada a como o indivíduo, isoladamente, aprende dentro da organização, mas como indivíduos e grupos de trabalho, trabalhando juntos, aprendem com base na experiência coletiva.” (DIBELLA e NEVIS, 1999, p. 158).

Para gerar a capacidade de aprendizagem em uma organização, é necessário conhecer o que a aprendizagem representa e como ela ocorre. É por meio de mecanismos e procedimentos adequados que o processo de aquisição, disseminação e utilização do saber ocorre, produzindo o aprendizado efetivo.

Leonard-Barton (1998) acredita que, para crescer, as organizações, como os indivíduos, necessitam do estímulo do desafio e da inovação, gerando fluxos de conhecimento e os direcionando para a criação de suas aptidões estratégicas.

“Aprendizado é a criação, individual ou conjunta, de significado aproveitável. O aprendizado gera conhecimento, o qual serve para diminuir a incerteza” (STARKEY, 1997, p. 7).

Segundo Senge (2000), o significado básico para uma organização que aprende, é aquela que está continuamente expandindo sua capacidade de criar seu futuro, não bastando apenas sobreviver, pois, como em Geus (1998), a empresa bem-sucedida é aquela que pode efetivamente aprender.

Teixeira (2002) lembra que, se a questão da aprendizagem é fundamental e básica para a existência de qualquer tipo de organização, nas IESs ela se torna fundamento e razão de ser da própria instituição.

O modo como as escolas aprendem, como adquirem os saberes e o saber-fazer no domínio das práticas pedagógicas, pode parecer uma questão algo metafórica. Em última instância são as pessoas que aprendem, que se apropriam e que (re)constróem os saberes, os saber-fazer e os saber-ser que orientam às práticas; no entanto, este processo tem também uma dimensão coletiva. (HUTMACHER, 1999, p. 67).

A direção da instituição deve se preocupar em prever a ocorrência de novos problemas e utilizar suas qualidades de aprendizagem para solucioná-los.

Senge (2000) lembra que *deficiências de aprendizagem* decorrem de como as organizações são projetadas e gerenciadas, ou de como seus cargos são definidos; atingem, em maior ou menor grau todas as corporações, oferecendo conseqüências trágicas e alarmantes. Entretanto, alguma aprendizagem desenvolve-se a despeito dessas deficiências e, para combatê-las, acredita na existência de cinco novas *tecnologias componentes* ou dimensões, as quais foram cunhadas como *disciplinas*.

As cinco disciplinas são identificadas nas ações gerenciais necessárias para caracterizar e desenvolver uma organização que aprende, tais quais:

1. estimular e gerir o nível de *maestria pessoal*<sup>22</sup>;
2. trazer à superfície os *modelos mentais* predominantes e questioná-los;

---

<sup>22</sup> O termo *maestria pessoal* difere do termo traduzido pelo livro da 6. ed. brasileira de 2000 como: *domínio pessoal*, pois Senge refere-se a um nível especial de proficiência e não, ao ato de obter dominância. Proficiência implica em um processo contínuo de aprendizagem ao longo da vida e revela uma maior consciência, comprometimento e harmonia para com o senso de propósito e de responsabilidades. Tal regência ocorre tanto a nível pessoal quanto profissional.

3. construir uma *visão compartilhada*, para a obtenção de um senso comunitário e comum de criação e aprendizagem;
4. facilitar o *aprendizado em equipe*, para a ocorrência de um alinhamento e desenvolvimento da capacidade de se criar resultados;
5. adotar o *pensamento sistêmico*, não só para abordar de forma eficaz os modelos mentais, alterando sua base cognitiva, mas também como fator integrador das disciplinas anteriores.

Comparado a um sistema orgânico de aprendizagem, segundo Leonard-Barton (1998), uma empresa gera e controla o conhecimento por meio de certas atividades distintivas, que são responsáveis pela criação de suas competências de vantagem competitiva. Outras competências são identificadas como:

- a. aptidões suplementares, as quais adicionam valor às estratégicas, mas podem ser imitadas, a exemplo da utilização de sistemas de informações, canais de distribuição e técnicas de processos;
- b. aptidões habilitadoras que são necessárias à cadeia de agregação de valores no ciclo de controle de produção. Contudo não bastam por si só, como é o caso das técnicas utilizadas para a garantia da qualidade.

A autora propõe que são quatro as atividades geradoras de saber, necessárias às operações presentes e futuras em uma organização focalizada no aprendizado:

1. solução compartilhada de problemas – em que em um ambiente aprendiz o escopo da responsabilidade é múltipla e as idéias são criadas por todos os membros da empresa;
2. integração de novas tecnologias e metodologias – a inovação acompanha a tecnologia, muitos processos são aperfeiçoados e o trabalho é estruturado para disseminar conhecimentos com o objetivo de integrar a informação e intensificar as operações internas da corporação;
3. experimentação formal e informal constante – forjada pelas qualificações dos atores tanto quanto pelo risco requerido pelo empreendimento. Todos os membros da empresa são motivados ao aprendizado por meio de experiências empíricas do empenho na solução de problemas;

4. incorporar *know-how* de fontes externas – a aquisição de conhecimento por meio da promoção e participação de eventos científicos, e pesquisas e parcerias com centros de excelência tecnológica.

Leonard-Barton (1998) observa ainda que a mesma atividade que viabiliza uma vantagem competitiva – a qual é chamada de *aptidão estratégica* – pode, em função de sua gestão, tornar-se uma *limitação estratégica* e caracteriza três fatores como sendo os responsáveis por tal transformação: o fator econômico, a política do poder e o fator comportamental. E com base nas atividades promotoras do conhecimento, a autora identifica na organização a existência de quatro dimensões interdependentes relacionadas as suas aptidões estratégicas, que são:

1. qualificações e base cognitiva – compreendem as qualificações e o saber dos membros da organização, abrangendo tanto técnicas específicas quanto conhecimentos científicos;
2. sistemas de gestão – compreendem as rotinas organizadas que orientam a acumulação e o uso estratégico de recursos, incluídos os programas educativos e de incentivos;
3. valores e normas – compreendem as premissas básicas acerca dos valores empresariais que exibem um caráter específico do que é valorizado;
4. sistemas técnico-físicos – compreendem os processos e artefatos físicos utilizados para apoiar a aquisição e manutenção do saber incorporado.

“Para enfrentar um mundo em constante mudança, qualquer entidade precisa desenvolver a capacidade de migrar e mudar, de desenvolver novas habilidades e atitudes: em resumo, a **capacidade de aprender**.” ( GEUS, 1998, p. 7, grifo nosso).

## 2.12 Capacidade de Aprendizagem

O ensino, dissociado da atividade de pesquisa, deixa uma lacuna na formação do aluno numa das dimensões fundamentais para o seu sucesso futuro, qual seja, a sua preparação para solucionar criativamente problemas, isto é, sua capacidade de reunir, selecionar e analisar dados relevantes para a solução de uma situação não-usual. (TACHIZAWA e ANDRADE, 2002, p. 36).

As atividades de coordenação acadêmica, quando destituídas de sua capacidade de aprendizagem, pouco controlam e gerenciam o conhecimento necessário à escolha, utilização e disseminação de informação útil ao processo de tomada de decisão, responsável pelo sucesso de suas operações gerenciais.

Assim como a cultura, os processos de aprendizagem são arraigados na organização e, sendo esta aprendiz, torna-se possuidora de habilidades desenvolvidas que propiciam sua adaptação a mudanças. Todas as organizações são possuidoras de capacidade e de diferentes estilos de aprendizagem, sendo o estilo função de como elas aprendem.

Para Nadler et al. (1993), a vantagem do aprendizado organizacional passa a ser percebida no decorrer do tempo como uma ação mais eficiente. Um estímulo real ocorre com a aplicação do aprendizado por toda a organização.

Segundo DiBella e Nevis (1999, p. 22-3), para o desenvolvimento de habilidades que possam gerar a capacidade de aprendizagem organizacional, faz-se necessário saber o que ela representa e como ocorre. Com isso, os autores pesquisaram diversas organizações para saberem o que se está aprendendo e onde está ocorrendo a aprendizagem.

Partindo-se da premissa de que todas as organizações constituem-se em um sistema de aprendizagem, como produto de suas pesquisas, DiBella e Nevis (1999) chegaram às bases para uma estratégia integrada, representada por um modelo formado por elementos “orientadores” e “facilitadores” da aprendizagem.

As *Orientações para Aprendizagem* (OrAs) simbolizam suas dimensões e descrevem como a aprendizagem ocorre e o que se aprende. Seu conteúdo é revelado com base na cultura organizacional. Tais orientações correspondem aos padrões que definem o estilo de aprendizagem de uma organização, indicando em que a equipe de trabalho está investindo para desenvolver suas competências.

“As orientações representam opções que foram feitas de forma absolutamente consciente e transformam-se em ferramentas de decisão, além de servir como pressupostos inquestionáveis.” (DIBELLA e NEVIS, 1999, p. 62).

Os *Fatores Facilitadores* (FFs) especificam as estruturas e ações que promovem a aprendizagem e são baseados em *melhores práticas* e em processos de rotina, explicitando o porquê de as organizações aprenderem.

Quanto maior for a presença desses fatores em uma organização, maior a probabilidade para que a aprendizagem ocorra, determinando sua eficácia.

Boyett e Boyett (1999, p. 97, grifo nosso) sugerem que o aprendizado tenha dois significados – adquirir conhecimento e adquirir habilidade. “O conhecimento é o *porquê*, a parte conceitual do aprendizado – saber por que alguma coisa funciona ou acontece. A habilidade é o *como*, a aplicação – ter a habilidade de usar o *porquê* para fazer algo acontecer.”

A combinação dos referidos elementos descritivos das OrAs com os elementos prescritivos dos FFs, constituem em um conjunto de elementos utilizados para definir o perfil da capacidade de aprendizagem de uma organização

### 2.12.1 Orientações para a Aprendizagem

As sete OrAs são representadas por pares de contrastes, conceituais opostos, que caracterizam pontos extremos situados em uma seqüência contínua, conforme mostra o quadro 6. Uma empresa poderá se utilizar de um extremo ao outro, conforme suas necessidades de abordagem da aprendizagem.

<b>As Sete Orientações e seus Extremos</b>	
<i>Denominação</i>	<i>Abordagem</i>
<b>1. Fonte de Conhecimento</b>	Interna ..... Externa
<b>2. Foco Conteúdo-Processo</b>	Conteúdo ..... Processo
<b>3. Reserva de Conhecimento</b>	Pessoal ..... Público
<b>4. Modo de Disseminação</b>	Formal ..... Informal
<b>5. Escopo de Aprendizagem</b>	Incremental ..... Transformativa
<b>6. Foco Cadeia de Valores</b>	Projete-execute ..... ..Comercialize-entregue
<b>7. Foco Aprendizagem</b>	Individual ..... grupal

Quadro 6 – Seqüência contínua das orientações para aprendizagem

Fonte: Adaptado de DiBella e Nevis (1999, p. 46)

#### 2.12.1.1 Fonte de Conhecimento

Esta orientação expressa o quanto uma organização prefere desenvolver um novo conhecimento na busca de novas qualificações.



Ela pode ser oriunda de uma fonte interna, como a de um especialista interno, portanto, específico à organização, ou de uma fonte externa, de domínio público ou científico, como a de um consultor. Mesmo existindo uma tendência para que as empresas dêem preferência a uma das formas de abordagem, é perfeitamente aceitável seu trânsito de um extremo ao outro, como em um espectro contínuo.

Quando uma empresa opta pelo conhecimento desenvolvido internamente, fica clara a necessidade de se ter uma política de recursos dirigidos à pesquisa e ao desenvolvimento interno, assumindo a capacidade que a organização possui em aprender intensamente com a própria experiência (DIBELLA E NEVIS, 1999).

Quando uma empresa opta pelo conhecimento desenvolvido externamente, significa decidir por um investimento direcionado ao acompanhamento do mercado externo e por uma política orientada à necessidade de capacitação externa, além do desenvolvimento de mecanismos para avaliação do ramo específico de negócios naquele ambiente, incluindo novas aquisições e fusões.

Nonaka e Takeuchi (1997, p. 10) afirmam que criar novos conhecimentos significa recriar a empresa e todos dentro dela, não sendo “apenas uma questão de aprender com os outros ou adquirir conhecimentos externos. O conhecimento deve ser construído por si mesmo, muitas vezes exigindo uma interação intensiva e laborista entre os membros da organização”, devendo ser internalizado e modificado.

#### **2.12.1.2 Foco Conteúdo-Processo**

Esta orientação expressa a vocação da organização quanto à tarefa de desenvolver ou fornecer produtos e serviços e, como consequência, a sua preferência pelo conhecimento relacionado à definição, conceito e *design*, ou aos processos básicos que dão suporte à fabricação.

Quando uma organização é orientada ao conceito do conteúdo, o processo de decisão se concentra em torno da forma e funcionalidade dos protótipos e o foco, no perfil do cliente a ser atendido.

Nas IES, a orientação ao conteúdo fica evidente, quando decisões acadêmicas sobre um novo curso são centradas no atendimento à demanda de mercado, e a construção curricular é norteadada pelo perfil do profissional que se quer formar.

Quando uma organização é orientada ao desenvolvimento do produto, o que se delineará é o conhecimento relacionado aos processos que utiliza: mecanismos de controle e de melhoria contínuas são difundidos e valorizados, havendo a concentração dos programas de Qualidade Total e de Reengenharia de Processos, além do emprego crescente dos sistemas físicos oriundos da tecnologia de informação.

Na orientação ao processo, as decisões acadêmicas podem ser vistas como aquelas que se baseiam fortemente nos mecanismos padronizáveis e promotores do aprendizado, como métodos e recursos de ensino, conhecimento e técnicas de avaliação e controle. As habilidades pedagógicas, o gerenciamento de recursos e o planejamento de ensino para o tipo de orientação ao processo são os mais valorizadas pela ação acadêmica.

Santos e Moraes (2000, p. 46), ao analisarem o papel da universidade frente às características do novo paradigma pós-moderno, preconizam que os produtos, vistos como resultados ou dimensões estáticas da realidade, não merecem ser valorizados. No entanto, “no espírito do caráter dinâmico e processual da realidade, cabe à universidade priorizar os processos de aprendizagem e as habilidades do processo, a fim de preparar os jovens para um mundo de constantes mudanças e de permanentes revoluções tecnológicas.”

“A visão da mudança na empresa, de forma compreensiva, permite a todos os seus participantes confrontarem os efeitos com os desejos, levado à adaptação desta como um todo, a estrutura, os recursos humanos e os sistemas de informação necessários.” (MAÑAS, 2003, p. 35).

### **2.12.1.3 Reserva de Conhecimento**

Esta orientação refere-se às variadas formas de repositórios do conhecimento, tanto de forma individual e subjetiva, tácita portanto, quanto de forma coletiva, objetiva e explícita, além de revelar as variações de comportamento e atitudes sociais pertinentes.

A diferença entre essas duas abordagens pode ser entendida como o conhecimento proporcionado em dois níveis.

O primeiro nível pode ser expresso pela riqueza de habilidades práticas de um artesão<sup>23</sup>, o qual é incapaz de articular os princípios técnicos ou científicos subjacentes ao que sabe. O conhecimento tácito se apóia na memória pessoal de um especialista e se revela através de abordagens informais de compartilhamento, como na observação, diálogo, imitação e prática.

O conhecimento tácito é “complexo”, específico ao contexto, e quando desenvolvido e interiorizado pelo especialista, é quase impossível de ser codificado<sup>24</sup>. Um documento não consegue exprimir esse tipo de conhecimento, assim como “o conhecimento que um cientista de pesquisa usa para decidir sua linha de investigação não pode ser transformado num relatório ou lista de orientação passo a passo.” (DAVENPORT e PRUSAK, 1998, p. 86).

No segundo nível, o conhecimento é dito explícito, resultante de repetições e rotinas, podendo ser expresso de maneira formal e sistemática através de símbolos, e informações, como palavras e números.

O conhecimento explícito é articulado e facilmente comunicado e codificado por meio de idéias patenteáveis e documentos estruturados, como em manuais e normas. Tal saber pode ser descrito, explicado e compartilhado, enfatizando preservar-se a memória organizacional.

O conhecimento explícito pode ser facilmente “processado” por um computador, transmitido eletronicamente ou armazenado em bancos de dados. No entanto, a natureza subjetiva e intuitiva do conhecimento tácito dificulta o processamento ou a transmissão do conhecimento adquirido por qualquer método sistemático ou lógico. (NONAKA e TAKEUCHI, 1997, p. 8).

Para Davenport e Prusak (1998), o conhecimento, descrito de forma pragmática, é comparado a uma mistura fluida de experiência condensada, contendo valores, informação contextual e *insight* experimentado, podendo ser comparado a um sistema vivo que cresce e se modifica à medida que interage com o meio ambiente.

Tais definições reforçam a idéia de que o conhecimento seja uma mistura complexa de vários elementos, sendo intuitivo e existindo dentro das pessoas.

---

<sup>23</sup> Nonaka e Takeuchi (1997) utilizam o artesão como metáfora para precisar a dimensão técnica imprimida pela capacidade informal do conhecimento tácito, incluindo o saber-fazer concreto e a dimensão cognitiva, que é representada por modelos implícitos constituídos por esquemas mentais, perspectivas, crenças e percepções que refletem a imagem da realidade e visão de futuro.

<sup>24</sup> Os trabalhos clássicos sobre esse tema são de Michael Polanyi, em: **The tacit dimension**. Nova York: Doubleday, 1957 e **Personal knowledge**. Chicago: University of Chicago Press, 1984.

Uma das razões pelas quais achamos o conhecimento valioso é que ele está próximo - mais do que os dados e as informações – da ação. O conhecimento pode e deve ser avaliado pelas decisões ou tomadas de ação às quais ele leva. [...] Naturalmente, uma vez que o conhecimento e as decisões estão, de modo geral, na cabeça das pessoas, pode ser difícil determinar o caminho que vai do conhecimento até a ação. (DAVENPORT e PRUSAK, 1998, p. 7).

#### 2.12.1.4 Modo de Disseminação do Conhecimento

Esta orientação está intimamente relacionada à reserva de conhecimento pela forma como é codificado e compartilhado no ambiente corporativo. O conhecimento evolui inserido em uma abordagem formal ou informal.

Na abordagem formal, os modelos de comunicação escrita, vistos em manuais de procedimentos, normas, livros, instruções de serviço e relatórios, juntamente com os métodos de treinamento e educação formais, são exemplos utilizados para institucionalizar a necessidade de compartilhamento, e para a verbalização e a diagramação do conhecimento.

“A documentação ajuda os indivíduos a internalizarem suas experiências, aumentando assim o conhecimento tácito” (NONAKA e TAKEUCHI, 1997, p. 78), de forma a facilitarem a transferência do conhecimento explícito para outras pessoas, ajudando-as a vivenciar indiretamente as experiências dos outros.

Nonaka e Takeuchi (1997) definem a *internalização* como um processo de incorporação do conhecimento explícito no conhecimento tácito, e preconizam que outra maneira de obtê-la se dá, por exemplo, ao ler-se ou ouvir-se uma história de sucesso. Quando as pessoas percebem seu realismo e sua essência, a experiência ocorrida no passado passa a se transformar em um modelo mental tácito. Quando o conhecimento tácito é compartilhado por toda a organização, ele é socializado.

Segundo Davenport (2001, p. 187), “os documentos são as maneiras mais óbvias e úteis de estruturar a informação”, pois possuem contexto. Contudo, nem sempre têm o formato certo e o exercício de encontrar a melhor forma determina o quanto a informação será utilizada.

Quando uma empresa está orientada ao modo formal, é observado um investimento amplo em programas educacionais, em procedimentos escritos e na codificação de sistemas estruturados, constituindo-se em artefatos claramente percebidos.

Com intuito de converter o conhecimento em formatos acessíveis e aplicáveis, a codificação é realizada de forma estruturada, podendo ser mapeado, categorizado, descrito e modelado para ser inserido a regras bem delineadas.

Em uma estratégia centrada no computador, o conhecimento explícito pode ser armazenado em um banco de dados para permitir o acesso a todos os membros da organização. Hansen et al. (2001) denominam essa abordagem de *estratégia de codificação* e inferem que tal estratégia possibilita alcançar posição na reutilização de conhecimentos e, portanto, no crescimento da empresa.

Davenport e Prusak (1998, p. 84-5), ao identificarem a dificuldade no trabalho de codificação do conhecimento, descrevem, para uma equipe gerencial, alguns princípios norteadores de uma codificação bem-sucedida, ressaltando que “as empresas só podem empreender esse tipo de análise se tiverem uma cultura de grande confiança mútua.” Em tais princípios, a organização deverá:

- a. decidir a que objetivos o conhecimento codificado irá ser destinado – a exemplo: quando uma IES cria um mapa do conhecimento estruturado por titulação e produção científica de seus pesquisadores com objetivo de localizar conhecimentos importantes e diminuir o tempo gasto pelas pessoas em sua busca, identificando suas competências e diversidades tecnológicas;
- b. ser capaz de identificar o conhecimento existente nas várias formas adequadas para cumprir tais objetivos - devendo ser necessário entrevistar seus membros para determinar que conhecimentos possuem, onde e como ele é obtido;
- c. avaliar o conhecimento segundo sua utilidade e adequação à codificação, mensurando todas as etapas de um projeto;
- d. identificar um meio apropriado para a codificação e disseminação do conhecimento - colocando pessoas que tenham um problema diante daquelas que podem resolvê-lo.

A sistematização de conceitos em um sistema de conhecimento é um processo de *combinação*. A combinação é caracterizada pela conversão de conhecimento explícito em conhecimento explícito por meio de um conjunto de configurações, como ocorre nas operações de reconfiguração, classificação, acréscimo e categorização da informação realizadas em um bancos de dados.

Nonaka e Takeuchi (1997, p. 76) julgam que, no contexto dos negócios, “constata-se a conversão do conhecimento através da combinação, na maioria das vezes, quando os gerentes de nível médio desmembram e operacionalizam visões empresariais, conceitos de negócios ou conceitos de produtos.” Deste modo, como principais integrantes da equipe de criação do conhecimento, atribui-se à gerência de nível médio o papel crítico na criação de novos conceitos.

Em uma IES, a função gerencial de nível médio pode ser vista como aquela desempenhada pelos coordenadores de curso e é através da utilização criativa das redes de informações, bancos de dados e conhecimentos codificados, que tal papel crítico é desenvolvido.

Na abordagem informal, a aprendizagem é facilitada por reuniões, pela convivência e diálogo permanente entre os membros da empresa e compartilhada de forma absolutamente descompromissada.

O uso de redes de comunicação de dados, bem como a prática em patrocinar o rodízio de pessoas dentro da empresa, também funcionam como condutores fundamentais para a transferência de grande volume de conhecimento, do pensamento inovador e de oportunidades.

Quando uma organização está orientada ao modo de disseminação do conhecimento de maneira informal, proporciona-se que as pessoas tenham oportunidades de se inter-relacionarem, compartilhando a aprendizagem de forma sociável sem serem *rotuladas* e expostas a controles gerenciais rígidos, inseridas em um sistema de gestão menos formais. Como exemplo:

em algumas firmas de consultoria ou universidades, o pessoal recém-chegado faz um estágio informal com consultores ou professores experientes e aprende determinados estilos de comportamento e de prestação de serviços. (...) Através da observação, do *feedback* formal e informal e de discussões diárias em grupo sobre pedagogia, os novos professores aprendem os métodos de ensino de casos altamente interativos daquela escola. (LEONARD-BARTON, 1998, p. 41).

“A *socialização* é um processo de compartilhamento de experiências e, a partir daí, da criação do conhecimento tácito, como modelos mentais ou habilidades técnicas compartilhadas” (NONAKA e TAKEUCHI, 1997, p. 69, grifo nosso), e sem alguma experiência compartilhada, dificilmente uma pessoa consiga projetar-se no processo de raciocínio de outra.

Para que uma organização torne-se mais produtora ao propiciar o acesso do conhecimento de seus especialistas, é necessário, além de critérios bem definidos de mapeamento, disseminar e valorizar o conhecimento ao máximo, por meio de processos de orientação ao aprendizado que estejam arraigados a sua cultura.

Para McGee e Prusak (1994, p. 122), tais especialistas na organização são descritos como funcionários do tipo “páginas amarelas.” Eles são identificados pelo conhecimento especializado, definido pela qualificação funcional, por temas ou áreas proeminentes e atuam em meio a muita informação, recebendo, filtrando e distribuindo-a, organizando os serviços e produtos de informação em torno deles.

Páginas amarelas eletrônicas editadas com frequência quase contínua serão mais úteis e confiáveis do que um documento que, por seu suporte de papel, torna-se cada vez mais inexistente. Os computadores têm também o potencial de, melhor do que informações impressas em papel, comunicar o fato de que são pessoas que possuem o conhecimento. Em muitas empresas, as Páginas Amarelas do conhecimento mostram uma foto da pessoa possuidora do conhecimento procurado. Algumas organizações adotam o uso de um rápido videoclipe em lugar da foto, aumentando ainda mais a personalização. (DAVENPORT e PRUSAK, 1998, p. 94).

Em Hansen et al. (2001), quando o conhecimento é intimamente ligado ao indivíduo que o desenvolveu e compartilhado de maneira informal, o objetivo do uso do computador, ajudando seus membros a transmitirem conhecimentos, não a armazená-los, caracteriza um tipo de abordagem chamada de *estratégia da personalização*.

Um outro tipo de conversão do conhecimento é aquele em que ocorre a externalização do conhecimento subjetivo para um conhecimento articulável, provocado principalmente pelo diálogo ou pela reflexão coletiva.

A *externalização* é definida por Nonaka e Takeuchi (1997, p. 71) como sendo: “um processo de articulação do conhecimento tácito em conceitos explícitos. É um processo de criação do conhecimento perfeito, na medida em que o conhecimento tácito se torna explícito, expresso na forma de metáforas, analogias, conceitos, hipóteses ou modelos.”

Deste modo, Nonaka e Takeuchi (1997) revelam a base fundamental de sua teoria para a criação do conhecimento organizacional, tendo como abordagem epistemológica a distinção entre o conhecimento tácito e explícito. A representação da teoria é proposta por um modelo ancorado pelos tipos de conversão do conhecimento, como ilustrado pela figura 6.



Figura 6 – Quatro modos de conversão do conhecimento.

Fonte: Adaptado de Nonaka e Takeuchi (1997, p. 69)

A interação dinâmica e contínua entre o conhecimento tácito e o explícito é moldada pelas mudanças entre os diferentes modos de conversão de conhecimento, produzindo uma espiral, que, por sua vez, são induzidos por diversos fatores:

Em primeiro lugar, o modo da socialização normalmente começa desenvolvendo um “campo” de interação. Esse campo facilita o compartilhamento das experiências e modelos mentais dos membros. Segundo, o modo de externalização é provocado pelo “diálogo ou pela reflexão coletiva” significativos, nos quais o emprego de uma metáfora ou analogia significativa ajuda os membros da equipe a articularem o conhecimento tácito oculto que, de outra forma, é difícil de ser comunicado. Terceiro, o modo de combinação é provocado pela colocação do conhecimento recém-criado e do conhecimento já existente proveniente de outras seções da organização em uma “rede”, cristalizando-os assim em um novo produto, serviço ou sistema gerencial. Por fim, o “prender fazendo” provoca a internalização. (NONAKA e TAKEUCHI, 1997, p. 80).

Com a preocupação da criação do conhecimento organizacional, em oposição à criação do conhecimento individual, o modelo expressa sua dimensão ontológica por meio de níveis de entidades criadoras do conhecimento, tais como: individual, grupal, organizacional e interorganizacional.

“A espiral surge quando a interação entre conhecimento tácito e conhecimento explícito eleva-se dinamicamente de um nível ontológico inferior até níveis mais altos.” (NONAKA e TAKEUCHI, 1997, p. 62).

Nonaka e Takeuchi (1997) ainda propõem cinco condições necessárias para que a empresa possa promover a espiral do conhecimento. São elas:



1. intenção – definida como a aspiração de uma organização às suas metas, orienta a essência da estratégia organizacional, promovendo o compromisso de seus membros para intenções claras, com base na capacidade de aquisição, criação, acumulação e exploração do conhecimento;
2. autonomia – ampliando as chances da organização introduzir oportunidades inesperadas, automotiva os indivíduos a criarem e compartilharem idéias;
3. flutuação e caos criativo – estimulando a interação entre a organização e o meio ambiente, por meio de crises e colapsos periódicos que promovem a interrupção de hábitos ou estruturas cognitivas, gerando reflexões a respeito de estados confortáveis e propícios à acomodação;
4. redundância – refere-se à existência de informações adicionais e superpostas que auxiliam o compartilhamento de conhecimento tácito por meio de imagens quando se necessita desenvolver um conceito. Uma das formas de sua criação é através do rodízio de pessoal, propiciando uma visão sistêmica das diversas áreas da corporação e permitindo a diversificação de habilidades e fontes de informações;
5. variedade de requisitos – refere-se à diversidade de mecanismos que promovam internamente à organização maior flexibilidade e rapidez na consecução de suas metas, como, por exemplo, desenvolver uma política informacional que acredite que todos os membros devem ter igual acesso às informações da organização.

#### **2.12.1.5 Escopo de Aprendizagem**

O desígnio da aprendizagem está relacionado com o objetivo do conhecimento, que pode ter a ver com a criação de novos paradigmas no desenvolvimento de um novo produto ou serviço, ou com o aperfeiçoamento do que já se sabe ou fez.

O escopo pode ser do tipo incremental, quando o objetivo é agregar conhecimento novo ao já existente, mas de maneira a surtir melhorias, ou do tipo transformativo, quando o objetivo concentra-se em agregar um novo conceito alterando ou destruindo as bases da tecnologia anterior.

Quando a empresa adota a abordagem transformativa, ela é levada a questionar continuamente todos os pressupostos que norteiam a sua ação empresarial.

A solução de problemas e as decisões são caracterizadas pelo investimento dos estudos requeridos para novos projetos alternativos de fabricação, produção e/ou serviços, identificada por uma política intensiva de incentivos ao pensamento inovador, construindo, recriando e sustentando mecanismos favoráveis ao processo de criação.

Quando uma empresa opta pela abordagem incremental, o processo de decisão volta-se à prática corretiva e adaptativa da melhoria contínua de fabricação, produção e/ou serviços e pouco se questiona sobre os pressupostos básicos de sua área de atuação.

O foco principal volta-se para o desenvolvimento de ferramentas que envolvam redução de custos desnecessários, contidos em um raciocínio linear e rigoroso, como é o caso do emprego da gestão da qualidade, reengenharia e outros.

DiBella e Nevis (1999) reconhecem que, nos últimos anos, especialistas em aprendizagem vêm se voltando mais para a abordagem transformativa, argumentando que a aprendizagem incremental não é suficiente e nem adequada para solucionar os problemas proeminentes que atormentam as organizações. Por outro lado, os autores salientam que um sistema eficiente de aprendizagem é aquele capaz de tirar proveito de ambos, adotando o modo de abordagem mais adequado para cada situação.

Para Leonard-Barton (1998, p. 50-52), uma das causas comuns para que as aptidões estratégicas funcionem como limitações é elas excederem as medidas, ultrapassando o alvo pelo uso abusivo da mesma aptidão.

Desta maneira, uma empresa com escopo incremental, possuindo um programa de melhoria contínua de altíssimo valor em eficiência de produção, pode sucumbir à idéia de que, se uma coisa é boa, pode ser ainda melhor. Estaria então absorvendo energia na busca sem sentido da tecnologia pela tecnologia, a ponto de estar deixando de lado o bom ou o novo *design* com a fabricação de um novo conceito.

Hamel (2000, p. 12), ao se referir à necessidade de inovação do conceito de negócio como vantagem competitiva decisiva para os tempos de mudança descontínua, abrupta e indócil, do século XXI, preconiza que “quando a organização tiver espremido os últimos 5% de eficiência do *como*, alguém já terá inventado um novo *quê* – esse é o segredo da prosperidade na era da revolução.”

### 2.12.1.6 Foco na Cadeia de Valores

Esta orientação indica quais são as competências básicas que uma organização possui em determinadas áreas de excelência do conhecimento em detrimento de outras.

As áreas que induzirão investimentos para a aprendizagem, cujo objetivo é a obtenção de vantagem competitiva, são identificadas pela capacidade de agregar valor em um determinado ponto da cadeia de valores.

Para Porter (1989), a cadeia de valor de uma empresa é uma reunião de atividades, primárias (categorias genéricas: logística interna e externa, operações, *marketing*/vendas e serviço) e de apoio (infra-estrutura, gerência, desenvolvimento e tecnologia e função de compra de insumos - aquisição), que são executadas para produzir, comercializar, entregar e sustentar seu produto, expressando o modo pela qual ela executa as atividades individualmente e de forma distinta, expressando assim, uma fonte básica de vantagem competitiva.

Em McGee e Prusak (1994), a cadeia de valor é vista como instrumento analítico com a qual o modelo de atividades se organiza para agregar valor internamente à organização, transformando dados em produtos e serviços.

Para Stair (1998, p. 27), a cadeia de valor revela como a organização irá adicionar valor ao seu produto e/ou serviço e define-a como sendo “uma série (cadeia) de atividades que inclui logística calculada, operações, logística excedente, *marketing* e vendas e serviços.”

Para Laudon e Laudon (1999), o conceito da cadeia de valor pode ser usado para identificar as atividades-fim em uma organização e os sistemas de informação podem ser usados para melhorar sua posição competitiva.

Segundo Giancesi e Corrêa (1996, p. 35, grifo do autor), “a tendência moderna é tratar a produção de produtos e serviços como *operações*. Produtos e serviços são, então, considerados como componentes de um pacote.”

Como as empresas oferecem ao mercado um pacote de produtos/serviços, podem ter ênfase num ou noutro tipo de operação, sendo produtos e serviços puros vistos como pólos de um contínuo. Embora se possa reconhecer uma ênfase maior dada por uma empresa a uma ou outra operação, o mais importante é reconhecer a natureza da operação em sua especificidade.

DiBella e Nevis (1999) estabelecem, de forma simplificada, dois extremos na cadeia de valor, também representados por duas categorias: uma que reúne as atividades de natureza intrínseca do tipo *projete-e-execute* e outra que reúne as atividades extrínsecas do tipo *comercialize-e-entregue*. A primeira categoria engloba as áreas de pesquisa e desenvolvimento, engenharia e fabricação, e a segunda inclui as atividades de vendas, distribuição e serviços.

DiBella e Nevis entendem que este modelo sirva tanto para grupos e instituições orientados predominantemente por serviços quanto para produtos.

No caso da universidade vista como uma organização fornecedora de serviços, tais quais o ensino, o fornecimento de informações e o conhecimento, as operações vêm acompanhada de materiais – bens facilitadores, que são absorvidos, adquiridos ou fornecidos ao consumidor dos serviços, a exemplo de manuais, livros, material de laboratório e certificados.

Para Ganesi e Corrêa (1996, p. 39, grifo do autor), “em face da intangibilidade dos serviços, os consumidores tendem a basear-se naquilo que há de tangível no pacote de serviços, para sua avaliação do serviço, seja *a priori*, seja *a posteriori*.”

#### **2.12.1.7 Foco Aprendizagem**

Segundo DiBella e Nevis (1999, p. 59), esta orientação “relaciona-se à distinção existente entre a aprendizagem voltada para o desenvolvimento de habilidades individuais e a aprendizagem voltada para o desenvolvimento de habilidades coletivas.”

Mesmo que a aprendizagem individual não garanta a aprendizagem organizacional, ela se estabelece como um ponto de partida. Fleury e Fleury (2001), utilizando como base do modelo de gestão de pessoas, ressalta a incorporação à prática organizacional do conceito de competência, acentuando a importância dada às pessoas para o êxito das estratégias de negócio.

Empresas ou operações que investem na aprendizagem individual geralmente possuem um sistema de remuneração centrada para o indivíduo, revelando a coerência com uma cultura individualista e, quando a abordagem de aprendizagem é coletiva, requerem investimentos na formação de equipes, como requer uma administração participativa.

Pessoas devem ser contratadas, observando-se sua capacidade de gerar e disseminar o conhecimento e devem ser inseridas em ambientes preparados para o compartilhamento de idéias, estimuladas à desafios e inovações constantes.

Senge (2000) dedica uma de suas disciplinas, a de maestria pessoal, para promover em cada indivíduo ao longo da vida, um ajuste de foco do que realmente é importante e enxergar a realidade atual com mais clareza. Admite que as pessoas possam expandir continuamente sua capacidade de produção de resultados e sua capacidade criativa, pois “de sua busca pelo aprendizado contínuo surge o espírito da organização que aprende.” (SENGE, 2000, p. 169).

A essência da disciplina de maestria pessoal é aprender a gerar e sustentar a “tensão criativa.” A tensão criativa é revelada pela justaposição da visão de a onde se quer chegar, frente à realidade do ponto em que se esteja, representando uma discrepância, uma “distorção” de modelos.

Na disciplina de visão compartilhada, Senge (2000) identifica que muitas visões nunca se firmam e se disseminam à medida que um número cada vez maior de pessoas contribuem no trabalho com futuros ideais diferentes entre si. A diversidade de visões dissipa o foco e gera conflito e desânimo; contudo, mesmo que esse processo se constitua em uma estrutura clássica de “limite ao crescimento” e reflexões, podem auxiliar a manter o processo de formação da visão compartilhada.

Para Leonard-Barton (1998), a diversidade de visões em um grupo é traduzida pela diversidade intelectual das suas qualificações personalizadas e é composta de:

- a. especialização, caracterizada pelas preferências de tarefas que definem o escopo de trabalho pelo qual as pessoas gravitam, levando à perícia;
- b. estilo cognitivo, expresso pela análise da personalidade estruturada na preferência do uso da percepção e do julgamento<sup>25</sup> utilizada pelas pessoas ao se comunicarem e ao tomarem decisões;

---

<sup>25</sup> Os indicadores de Myers-Briggs ampliam a teoria dos tipos psicológicos revelados por Carl G. Jung na caracterização da percepção dos tipos sensoriais e intuitivos (sensação e intuição), e do julgamento pela inferência ou pela apreciação (pensamento e sentimento). Para Myers e Myers (1997), o resultado das combinações de percepção e julgamento e do interesse e preferência das pessoas pelo mundo exterior e interior (extroversão e introversão), como determinado por um processo de menor apreciação e de maior aceitação (auxiliar e dominante), identifica as formas cognitivas na solução de problemas em grupo, para desenvolver capacidades, nas relações humanas, entre outras.

- c. preferências quanto a instrumentos e metodologias, determinam as tecnologias e materiais empregadas no âmbito do trabalho.

Essas três causas de diversidade intelectual podem promover o dissenso e em geral constituem formidáveis barreiras à solução compartilhada de problemas, tão crucial para o desenvolvimento de novos produtos. Entretanto, essas mesmas três causas podem propiciar enormes oportunidades de criatividade. (LEONARD-BARTON, 1998, p. 82).

A preferência por certos estilos cognitivos não se traduz na denominação das operações organizacionais; contudo, predispõe os indivíduos a certas especialidades.

Para Leonard-Barton (1998, p. 102), alguns gerentes, reconhecendo abertamente as diferenças de estilos cognitivos, “experimentaram não só selecionar empregados de acordo com sua capacidade de colaborar, mas também contratar profissionais para ajudar a mediar conflitos.” A autora sugere ainda que reconhecer o potencial inerente à diversidade intelectual faz com que indivíduos sejam capazes de aceitá-lo sem exaltar o dissenso, canalizando energia para a criação e a síntese de habilidades e competências a serem compartilhadas.

Tal energia é cunhada pelo termo “abrasão criativa” e exemplifica uma forma de confronto construtivo, sem ofensas pessoais. “A abrasão criativa é um antídoto para as limitações estratégicas, pois impõe o constante reexame de qualquer perspectiva que no momento seja dominante na organização.” (LEONARD-BARTON, 1998, p. 113).

Quando idéias diferentes entram em atrito, saem faíscas. Entretanto, num processo bem gerido, as faíscas são criativas, e não pessoais. [...] Reunir um grupo de pessoas com diferentes antecedentes e perspectivas freqüentemente gera algum grau de abrasão, mas por si não garante que o conflito venha a ser criativo. E a abrasão criativa requer *menos* porque pessoas de origem étnica semelhante ou do mesmo sexo podem recorrer a fontes e a tipos de criatividade extremamente diferentes. Em suma, a ‘diversidade’, tal como comumente concebida, não é essencial para que haja abrasão criativa entre estilos cognitivos contrastantes. A abrasão criativa implica uma atenção muito mais específica às abordagens *cognitivas* das pessoas no tocante à solução de problemas e à inovação. (LEONARD-BARTON, 1998, p. 85-6, grifo do autor).

Para Senge (2000), um dos indicadores mais confiáveis de que um grupo está continuamente aprendendo é o visível conflito de idéias.

Nos grandes grupos, o conflito torna-se produtivo e define as “rotinas defensivas” decorrentes de hábitos arraigados, utilizados para proteção do constrangimento e da ameaça oriunda da exposição dos próprios pensamentos.

Segundo Senge (2000), habilidades coletivas são mais difíceis de se desenvolver do que as habilidades individuais; deste modo uma equipe precisa de campos de prática. Tais campos, como formas de prática conjunta, servem para desenvolver as habilidades coletivas de aprendizagem que pode ser vista pela liberdade de experimentação, em um mundo virtual, onde seu ritmo de ação pode ser controlado.

Em seu mundo virtual, o profissional pode jogar com alguns dos limites do experimento para teste de hipóteses que são inerentes ao mundo de sua prática, [...] ele pode realizar seqüências de aprendizado nas quais corrige seus erros e reconhece resultados antes inesperados de suas ações. (SCHÖN, 2000, p. 67-8).

Senge (2000) afirma que é interessante observar que os poucos exemplos de aprendizagem de grupos, durante um longo período de tempo, aparentemente ocorrem em ambientes que utilizam mundos virtuais eficazes.

Uma das formas também adotadas para a representação virtual da realidade é encontrada nos “objetos transicionais”, utilizados como um brinquedo. Geus (1998) afirma que até mesmo os programas de planilhas eletrônicas são “brinquedos” que auxiliam a representação da realidade por meio de um modelo, principalmente quando grandes riscos estão envolvidos.

Um processo decisório só aceleraria o aprendizado se fizesse um habilidoso uso da brincadeira. [...] Brincar é experimentar um brinquedo que o sujeito que brinca aceita como representativo de sua realidade. Isso torna o brinquedo uma representação do mundo real com o que o aprendiz pode fazer experiências sem ter de temer as conseqüências. Sob toda a aura de diversão existe uma finalidade muito séria: brincar com a própria realidade permite que o sujeito entenda mais do mundo em que vive. (GEUS, 1998, p. 53).

Geus (1998) alega que o ato de planejar, visto como o trabalho de minorar a incerteza por meio da previsão, é possível com o emprego e utilização de “cenários futuros.”

Tachizawa e Andrade (2002) enfatizam que, um plano estratégico deve considerar o delineamento de cenários para tornar-se um instrumento de gestão efetivo e flexível, auxiliando a prever prováveis eventos e mudanças ambientais.

Tais cenários são formalizados como um jogo, em que suposições de eventos são feitas sob a prerrogativa de testar suas conseqüências mediante comportamentos e ações assumidas. A ansiedade de se responder questões como: “o que se faz quando tais e tais coisas acontecerem?”, conduz a uma reflexão com o objetivo de fabricar memórias do futuro, antecipando-se eventos que podem, ou não, ocorrer, de forma a se reduzirem os riscos subjacentes às decisões decorrentes.

A exemplo do diálogo, as pessoas tornam-se observadores do seu próprio pensamento e vêem a sua natureza participativa e coletiva, constituindo-se em prática responsável para criar harmonia e dar vida aos relacionamentos de trabalho.

Ao iluminar nossos modelos mentais compartilhados, o diálogo permite que as suposições e os sistemas de crenças subjacentes compartilhados, que nos unem em sistema maiores, aflorem e se tornem conscientes. Tornamo-nos mais conscientes, e temos mais opções, de como abordamos e resolvemos dilemas sistêmicos. (ELLINOR e GERARD, 1998, p. 64).

Todas as aptidões se constituem em um componente fundamental para os **fatores facilitadores**. DiBella e Nevis (1999) acreditam que o desenvolvimento das aptidões coletivas sejam tão importantes quanto o desenvolvimento das aptidões individuais, sendo melhor enxergar ambas como opções estilísticas do que expressá-las apenas em termos normativos.

## 2.12.2 Fatores Facilitadores

Enquanto as sete OrAs formam uma imagem dos processos de aprendizagem, revelando as características que ajudam a entender e a descrever sua capacidade, os dez fatores facilitadores discutem o aspecto normativo ou evolutivo da estrutura integrada determinando o potencial de aprendizagem. Para DiBella e Nevis (1999), o modelo integrado proposto (OrAs e FFs) aborda e supera a definição de Senge e outros de organização aprendiz.

A ausência dos FFs compromete a habilidade de uma organização em promover mudanças internas, tornando-a mais lenta. Os FFs são: investigação imperativa, defasagem de desempenho, preocupação com medição, curiosidade organizacional, clima de abertura, educação continuada, variedade operacional, defensores múltiplos, envolvimento das lideranças e perspectiva sistêmica.



### **2.12.2.1 Investição Imperativa**

Este FF representa o esforço na busca por informações sobre as condições e procedimentos existentes no ambiente externo. Revela um senso de vigilância, que deve ser exercido pela investigação contínua como forma de se ampliar e criar-se o conhecimento, reconhecendo e detectando problemas e identificando modelos para sua solução, de forma a recriar seu meio organizacional.

Leonard-Barton (1998, p. 163) preconiza que “pouquíssimas empresas, se é que alguma, podem desenvolver aptidões estratégicas sem importar algum saber alheio. Assim, absorver o saber tecnológico que está além da periferia da empresa é uma atividade gerencial tão importante quanto integrá-lo internamente.”

Nadler et al. (1993) entendem que em um ambiente propício ao aprendizado, aqueles que aprendem com eficiência dedicam muito esforço e tempo realizando encontros e reuniões fora do local de trabalho.

Nas IES, um indicador para o potencial de investigação pode ser visto em sua política de capacitação de seus membros, ou na valorização da informação obtida por meio da pesquisa relacionada à tecnologia e ao ambiente externo.

### **2.12.2.2 Defasagem de Desempenho**

Representa a consciência coletiva com relação à diferença entre o desempenho desejado e o desempenho real da organização. O potencial deste FF é proporcional à percepção que se tem da estrutura da organização, revelada pelo clima de abertura concedido a seus membros, para que se discutam todos os efeitos da defasagem.

O grau de abertura pode ser tipificado por uma cultura inibidora do aprendizado, quando o fluxo de informações é restringido.

Segundo DiBella e Nevis (1999), além da barreira relacionada à abertura, outras, relacionadas ao tipo de análise que é feita para a detecção da Defasagem de Desempenho, agem com frequência. Os autores ressaltam e relacionam três barreiras, que são:

1. a utilização de formas inadequadas de medição para a identificação de fatores críticos de desempenho;
2. falta de uma perspectiva sistêmica com o propósito de análise do problema;
3. acomodação e o comprometimento da sensibilidade crítica, em função de bons resultados de desempenho alcançados por um longo período de tempo.

### **2.12.2.3 Preocupação com Medição**

Funções gerenciais requerem critérios gerais de medição para avaliação de desempenho, auxiliando em suas decisões não apenas como instrumentos, mas como um dos principais componentes do processo de aprendizagem.

A avaliação de desempenho exerce uma enorme influência sobre o uso da tecnologia da informação, pois “as maiores organizações em vários segmentos econômicos estão desenvolvendo novas avaliações de desempenho e sistemas com essas informações para seus executivos.” (MCGEE e PRUSAK, 1994, p. 182).

Para DiBella e Nevis (1999, p. 74), a discussão baseada na preocupação com a medição, inclui diversas questões. “Uma delas é a manutenção de um equilíbrio adequado entre os dados coletados internamente e as informações provenientes do ambiente externo à organização (por exemplo, as reações dos clientes em relação à qualidade do produto fornecido ou do serviço prestado).” Outras discussões encerram a importância da medição nos programas de qualidade total (TQM).

Em uma IES a avaliação de desempenho pode ser vista como aquela que objetive a construção, em conjunto com seus membros, de um programa “pautado na avaliação do desempenho individual e coletivo (auto-avaliação do setor + nível de satisfação dos ‘clientes’) de modo que seus resultados orientem para a melhoria da capacidade produtiva dos profissionais envolvidos, como também do desempenho do setor onde os mesmos estão vinculados.” (CEFET-PR, 2003b, p. 5).

Entretanto, dependendo da visão gerencial que se tenha, alguns programas de avaliação de desempenho acabam se constituindo apenas em um instrumento utilizado para orientar a progressão funcional do profissional avaliado e, como atividade gerencial permanente, não permitem uma política concreta para a se alcançar a melhoria efetiva da capacidade de aprendizagem pela mensuração correta dos resultados auferidos.

Com o esforço político e a preocupação com a transformação da administração pública, o governo federal orienta a inovação na gestão pública por meio de programas de formação, reduzindo custos e melhorando a qualidade dos serviços prestados. Como exemplo, as instituições federais de ensino são contempladas e beneficiadas por programas de formação e de capacitação permanente executados pela Escola Nacional de Administração Pública (ENAP).

A ENAP é uma fundação pública vinculada ao Ministério do Planejamento Orçamento e Gestão do governo brasileiro. Investindo em conhecimento e tecnologia gerencial, portanto, “atua no desenvolvimento de competências de servidores públicos para aumentar a capacidade de governo na gestão de políticas públicas” (MINISTÉRIO DO PLANEJAMENTO, ORÇAMENTO E GESTÃO, 2003).

#### **2.12.2.4 Curiosidade Organizacional**

Este fator refere-se ao apoio na experimentação de novas situações pertinentes à habilidade com políticas, métodos e procedimentos.

DiBella e Nevis (1999) sustentam que a Curiosidade Organizacional favorece a criação de um ambiente onde as pessoas são encorajadas a fazer uma variedade de experiências continuamente, conduzindo a uma maior aprendizagem.

Para Leonard-Barton (1999), as que atividades de experimentação criam dois tipos de novas aptidões: (i) cria o que foi denominado de “diversidade indispensável” de produtos e processos, isto é, um leque variado de opções tecnológicas, e (ii) cria o ato de experimentar, estabelecendo um círculo virtuoso de inovação<sup>26</sup>.

O resultado proífico do ensaio em processos para se oferecerem novos produtos e serviços, requerem um ambiente propício e que estimule as pessoas a se comportarem como se estivessem em um laboratório de ensino.

A Curiosidade Organizacional não pode ser desenvolvida e mantida em uma empresa que possui, como princípio, a punição de pessoas ávidas por novas formas de trabalho e extremamente abertas e inovadoras.

---

<sup>26</sup> Em função da relevância desta atividade geradora de conhecimento, a autora ainda aborda três principais tarefas gerenciais relativas à experimentação e à prototipagem, como sendo: (i) a criação de um clima favorável e de incentivo, (ii) a manutenção de mecanismos que garantam efetivamente muita experimentação e prototipagem, e (iii) mecanismos que garantam que a organização aprenda com tais atividades.

A experimentação é a ferramenta fundamental da ciência: se experimentarmos com sucesso, cometeremos, por definição, muitos erros. No entanto, a cultura dominante na maioria das empresas grandes exige que o erro seja corrigido, não importa quão útil, pequeno ou invisível ele seja. (PETERS e WATERMAN, 1997, p. 53).

Leonard-Barton (1998, p. 144) infere que “quanto mais incerto o futuro, mais fundamental se torna um ambiente em que *todos* na empresa estejam prontos para a experimentação e o aprendizado” e propõe duas tarefas conceituais e práticas para a obtenção desse clima favorável: (i) separar o fracasso inteligente do fracasso desnecessário e (ii) reconhecer o papel do fracasso na geração de conhecimentos.

#### **2.12.2.5 Clima de Abertura**

Se a Curiosidade Organizacional propicia a criação de um ambiente favorável, o Clima de Abertura é fundamental para dar sustentabilidade ao fator anterior, como em uma relação de influência mútua.

Para DiBella e Nevis (1999), este fator relaciona-se à permeabilidade das fronteiras de informação e ao grau de oportunidade concedido aos membros de uma organização, para conhecerem e participarem de todas as atividades realizadas.

Para Davenport (2001), um dos motivos para que ocorra a manipulação de informações e se deixe de efetuar a troca de conhecimento pelas pessoas em uma organização, contribuindo para um clima de abertura não favorável, baseia-se no modo como elas enxergam o valor dessa informação para suas carreiras, acreditando que tais informações podem pô-las em risco.

Outros aspectos que caracterizam a abertura em uma organização é representado pela liberdade de as pessoas expressarem livremente suas opiniões em diálogos e discussões, removendo barreiras que impedem o compartilhamento de informações, como o medo proveniente de uma cultura punitiva.

Algumas empresas [...] impedem o desenvolvimento da cultura de críticas por meio de regras informais sobre a maneira de se analisarem as idéias. Os empregados têm permissão para fazer objeções a planos e conceitos, mas não podem simplesmente perguntar, “Por que faríamos isso?” Ao contrário, eles precisam sugerir como seria possível superar os obstáculos que eles próprios revêem. Em outras palavras, a conversa não tem como foco as falhas, mas sua superação. (PFEFFER e SUTTON, 2001, p. 40).

### **2.12.2.6 Educação Continuada**

Este fator estabelece o grau de compromisso interno de se manter um clima favorável à continuidade de educação e desenvolvimento permanente dos membros de todos os níveis da estrutura organizacional.

Assim como na disciplina de “maestria pessoal”, um ambiente favorável ao desenvolvimento do indivíduo é abstrato, baseando-se em conceitos como a intuição e propósito pessoal. Tal ambiente requer comprometimento com a capacidade de construção de uma imagem do futuro e de modelos mentais compartilhados.

Programas educacionais e treinamentos cumprem um papel fundamental como ferramentas no processo efetivo de inovação, quando expõem gerentes de diferentes áreas a várias disciplinas e operações da empresa. Para Tushman e Nadler (1997), em tais programas, ao proporcionarem um ambiente descontraído, e à parte de seu conteúdo, os indivíduos podem se encontrar e conhecer pessoas diferentes, pertencentes a diversos departamentos e setores da organização.

Contatos informais procuram oferecer uma infra-estrutura harmoniosa que alimenta o aprendizado e a inovação individual e coletiva. Entretanto, Davenport e Prusak (1998, p. 7) ressaltam que “quase sempre as organizações contratam pessoas brilhantes e as isolam ou as sobrecarregam de tarefas que lhes deixam pouco tempo para pensar e nenhum para conversar.”

Para DiBella e Nevis (1999), as organizações, líderes em seu mercado, além de investirem pesadamente em programas de educação formal, aplicam recursos maiores em todo o tipo de experiência desenvolvimental.

Faz-se necessário, além dos investimentos realizados em treinamento, que se propicie o acesso a todo tipo de informação e conhecimento considerado importante, compreendendo uma política informacional bem delineada à cultura e à estratégia, desenvolvendo nas pessoas a responsabilidade com a própria aprendizagem.

Além da exigência de um ambiente adequado, é fundamental que haja o forte compromisso de disposição em incentivar as pessoas a buscarem suas próprias experiências de aprendizagem.

Nonaka e Takeuchi (1997, p. 65) citam que “Polanyi observa que os seres humanos adquirem conhecimentos criando e organizando ativamente suas próprias experiências.”

### **2.12.2.7 Variedade Operacional**

Com o pressuposto de que organizações que buscam atualizações constantes como produto do alto fator de Curiosidade Organizacional, estão mais bem preparadas para intempéries, a Variedade Operacional é vista como um indicador próspero da capacidade de aprendizagem.

DiBella e Nevis (1999) preconizam que, se a organização demonstrar capacidade de atingir seus objetivos de diversas maneiras diferentes, possuindo regras operacionais flexíveis, seus membros podem enxergar vários meios de se atingirem as metas estabelecidas por esses objetivos. Entretanto, com a postura gerencial consagrada de se promover a estabilidade e a consistência de operações, vista como garantia de um ambiente mais previsível, pode-se entrar em conflito com o conceito da abordagem de variabilidade operacional.

Em defesa da “diversidade indispensável”, DiBella e Nevis (1999) destacam a possibilidade de criação de mecanismos para a implantação de novas formas de trabalho, como os aplicados em diferentes métodos e sistemas utilizados para a tomada de decisão e em diferentes sistemas de remuneração, todos focalizados para a manutenção de uma atmosfera aprendiz dentro da organização.

### **2.12.2.8 Defensores Múltiplos**

Esta prática pressupõe a necessidade da presença de grupos de “pessoas-chave”, que gozem de respeito na organização, defensoras de idéias promotoras de aprendizagem para que o conhecimento possa ser criado, utilizado e distribuído.

Ocasões informais em que as pessoas possam conversar, conduzem ao compartilhamento e à transferência de conhecimento, promovendo um ambiente favorável à conquista e ao comprometimento de novos parceiros.

Davenport e Prusak (1998, p. 110) argumentam que, quando uma empresa, ou mesmo em seus departamentos, encontra-se em dificuldades, é natural que as pessoas se reúnam para discutir seus problemas, expor e compartilhar idéias com o intuito de resolvê-los e inferem que “é provável que essas conversas gerem mais soluções criativas do que o isolamento dos funcionários em suas mesas, ocupados com tarefas individuais.”

Contudo, com a popularização dos computadores, torna-se “possível o funcionamento de uma organização sem amarrar os empregados a uma localização central de trabalho.” (LAUDON e LAUDON, 1999, p. 24).

Davenport e Prusak (1998) acreditam que, embora tal popularização ofereça benefício, apresentando uma maior flexibilidade, os funcionários diminuem a frequência da transferência informal do conhecimento dentro da empresa.

### **2.12.2.9 Envolvimento das Lideranças**

O envolvimento das lideranças, quando exercida de forma positiva e consciente, torna-se pré-requisito para iniciar uma ação catalisadora no processo de aquisição do conhecimento. Contudo, nos estágios de sua disseminação e utilização, é fundamental para o processo de aprendizagem que ocorra uma continuidade desse envolvimento.

Ellinor e Gerard (1998, p. 62) afirmam que a eficácia das atividades promotoras de aprendizagem pela experiência, dependem muito da habilidade com que as lideranças se comunicam com as pessoas e citam exemplos de comportamentos que farão diferença, tais como “as formas como os líderes ouvem e desenvolvem a confiança de outros, como desafiam membros de equipes a pensar produtivamente em conjunto e trazem problemas à tona antes que se tornem crises.”

Ellinor e Gerard (1998, p. 62) ainda preconizam que “são nossos valores e atitudes que impulsionam nossa forma de falar e escutar. Impulsionam a cultura geral que criamos em conjunto através das maneiras pelas quais conversamos” e defendem que o desenvolvimento de habilidades com comunicação, liderança e culturas de colaboração e parceria estejam interligadas, elegendo o diálogo como o melhor exemplo de força de comunicação capaz de promover a prática desta integração.

Para McGee e Prusak (1994, p. 210), “o que as organizações fazem em termos de proporcionar apoio informal ao aprendizado diário, ou criação de uma atmosfera de apoio ao aprendizado é tão importante, se não mais, quanto os processos formais de treinamento”, estimulando assim espaços para o diálogo que irá promover o potencial humano, trazendo à tona as qualidades de cooperação em equilíbrio ao impulso natural da competição.

Da mesma forma que os líderes deverão estar envolvidos na gerência efetiva de seus ambientes, os líderes informacionais necessitam prestar apoio a seus usuários, promovendo o compartilhamento da informação significativa e administrando sua sobrecarga, garantindo a uniformização dos múltiplos significados de palavras-chave, gerindo a mudança de comportamento resultante das tecnologias associadas, formando e provendo a manutenção de equipes especializadas em informação, adequando o estilo e escolhendo seu meio de comunicação.

É fundamental o envolvimento das lideranças em todos os níveis da estrutura organizacional, de forma a agirem como aprendizes, dedicando tempo às pessoas, ouvindo e aprendendo o que está acontecendo e utilizando-se como exemplo, objetivando um forte engajamento nos programas de implementação de medidas promotoras da aprendizagem.

Senge (2000) preconiza que a organização que aprende exige uma nova visão de liderança, lançando uma analogia com as características profissionais representadas pelos projetistas, regentes e professores para exemplificar o papel requerido por esta nova liderança e para representar suas tarefas sutis e fundamentais para o domínio das suas “tecnologias componentes.”

#### **2.12.2.10 Perspectiva Sistêmica**

Este fator está relacionado à capacidade de cognição em termos globais, sem perder a interdependência das partes. Uma decisão gerencial apenas focada em resultados a curto prazo, é prejudicial ao processo de aprendizagem, quando deixa esquecidas as conseqüências a longo prazo.

A perspectiva ou pensamento sistêmico é necessário para ver o todo, enxergar inter-relacionamentos, ao invés de eventos. Tal perspectiva é vista como um conjunto de princípios gerais, capaz de se auto controlar por meio de informações oriundas de seu ambiente.

No sentido de reconhecer os principais inter-relacionamentos subjacentes a um problema, segundo Senge (2000), na maioria das situações gerenciais, a verdadeira questão está em compreender a complexidade dinâmica e não, a complexidade de detalhes.



A perspectiva sistêmica também é “um conjunto de ferramentas e técnicas específicas, originárias de duas linhas de pensamento: a dos conceitos de *feedback* da cibernética e a da teoria de ‘servomecanismo’ da engenharia.”<sup>27</sup> (SENGE, 2000, p. 99, grifo nosso).

“Em quase todas as estruturas organizacionais, as pessoas evoluem por meio da especialização em determinada área, quando então se dão conta de que o nível funcional que atingiram demanda integração e perspectiva ampla.” (DIBELLA e NEVIS, 1999, p. 135). E, desse modo, “se tivermos a aprendizagem organizacional em mente como um dos objetivos no desenho dos sistemas de informação, teremos maior probabilidade de gerar as informações e o conhecimento de que os gerentes necessitam para tomar ações efetivas” (STATA, In: STARKEY, 1997, p. 392).

Partindo da definição de gestão do conhecimento como “uma coleção de processos que governa a criação, a disseminação e utilização do conhecimento para atingir plenamente os objetivos da organização”, percebemos que o papel da TI vai estar relacionado tanto a “processos” (criar, disseminar, armazenar e atualizar conhecimentos), como a “produtos” (documentos, textos, hipertextos, vídeos, livros, publicações, *e-mails*, *sites*, etc.). (TEIXEIRA FILHO, 2000, p. 103, grifo do autor).

## 2.13 Considerações Gerais sobre a Revisão de Literatura

Apontou-se um modelo esquemático de gestão institucional como resultado do fornecimento de informações válidas às tarefas-chaves, apoiadas pelos sistemas de informação no âmbito de coordenação acadêmica de uma IES e desenvolvidas pelos processos de administração informacional.

Exploraram-se ainda os conceitos pertinentes ao ambiente informacional, apresentando a base teórica para a orientação da capacidade de aprendizado organizacional, proporcionada pela gestão da informação quando orientada à criação do conhecimento.

A seção seguinte aborda os procedimentos metodológicos da pesquisa.

---

<sup>27</sup> Em Bertalanffy (1973), o modelo cibernético serve para descrever a estrutura formal de mecanismos reguladores, geralmente expresso por meio de diagramas de blocos e fluxogramas. A cibernética é uma teoria dos sistemas de controle, cujo modelo é baseado no fluxo de informações dentro do sistema, entre o sistema e o meio, e a própria retroação da função do sistema com seu ambiente. A teoria de servomecanismo está baseada no controle de posicionamento em mecanismos especiais.

### 3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Para Yin (2002) um estudo de caso se caracteriza por uma investigação empírica de um fenômeno contemporâneo representado na vida real, onde os limites deste fenômeno e seu contexto são de difícil percepção. Tal estratégia de pesquisa procura se basear em fontes de evidências, visando levantar questões e hipóteses para estudos futuros, por meio da condução das técnicas de coleta de dados.

O método de pesquisa utilizado para a caracterização do ambiente informacional em coordenações de ensino, identificada no capítulo 1, é o levantamento e como ele é realizado em uma unidade de análise específica e bem delimitada acadêmica e geograficamente (no CEFET-PR), o trabalho científico também assume a forma de um estudo de caso. Tem-se, portanto, um estudo de caso em um levantamento. E os procedimentos metodológicos, neste caso, são decorrentes da combinação das duas técnicas de pesquisa.

#### 3.1 Estrutura Geral

Um protocolo de estudo visa a criar normas gerais de orientação para a fase de coleta de dados, descrevendo o instrumento utilizado e os procedimentos necessários a sua utilização. Objetiva, portanto, servir de instrução para que outro pesquisador possa repetir os passos descritos a serem aplicados para outra(s) unidade(s) de análise (locais de amostras).

Yin (2002, p. 89) quando define o protocolo para um estudo de caso, descreve-o como sendo “uma das táticas principais para se aumentar a confiabilidade da pesquisa”, orientando o pesquisador na condução da coleta de dados. O autor ainda propõe as fases que caracterizam os procedimentos e regras gerais para a pesquisa, onde se deva ter:

1. procedimentos de campo – objetivando estabelecer uma agenda de atividades para a coleta de dados, o acesso ao local da pesquisa e a preparação para as mudanças na disponibilidade dos entrevistados (carta solicitação);

2. uma visão geral do projeto – objetivando fornecer informações prévias para sua contextualização (carta de apresentação);
3. questões da pesquisa – objetivando lembrar ao pesquisador as informações que precisam ser coletadas e o motivo de coletá-las, de forma a nortear o instrumento de coleta de dados (questionário);
4. delineamento (guia) para o relatório final – objetivando a divulgação e análise dos dados coletados e a discussão das descobertas e conclusões.

Deste modo e de forma esquemática, os passos lógicos pretendidos e que precedem a coleta de dados são:

- a) definição do problema;
- b) identificação da unidade de análise;
- c) especificação do plano de coleta de dados;
- d) investigação piloto;
- e) reunião com o grupo objeto de estudo.

As três primeiras alíneas (a, b e c) contendo a definição do problema de pesquisa, a identificação da unidade de análise e parte da especificação do plano de coleta de dados, foram devidamente explorados e descritos no capítulo 1 do presente estudo científico.

### **3.2 Procedimentos de Campo e Visão Geral do Projeto**

Para formalizar a intenção da pesquisa, realizou-se uma reunião com todo o grupo de coordenação de cursos superiores do CEFET-PR, objetivando esclarecer o escopo do trabalho e efetuar uma leitura dos pontos mais importantes a serem investigados, pretendendo-se:

- a. responder eventuais dúvidas do projeto, incentivando os respondentes;

- b. definir a data e o modo de entrega do instrumento de coleta de dados, bem como o prazo de dias para que os questionários sejam respondidos e devolvidos diretamente ao pesquisador;

Deste modo, procurou-se ordenar uma rápida **entrevista coletiva** para dirimir dúvidas pertinentes ao que se pretende pesquisar, bem como fornecer inferências causais percebidas.

Para a complementação do plano de coleta de dados, fez-se necessária, ainda, a confecção de uma carta (ver apêndice A, na página 207), solicitando e agradecendo a disponibilidade da coordenação em responder ao formulário de pesquisa. Tal carta solicitação, entregue nas datas pré-agendadas na reunião com todos os coordenadores de curso, acompanhou o questionário em envelope próprio, e seu conteúdo ressaltou as datas para devolução do material, bem como divulgou as formas de contato com o pesquisador em caso de dúvidas. Para a unidade de Curitiba, o envio e o recebimento de todo o material de pesquisa foi feito através de contato pessoal, no formato em papel e, para as demais unidades de ensino, o trâmite utilizado foi através de arquivo digital em meio eletrônico.

Do mesmo modo, uma carta de apresentação (ver apêndice B, na página 208) precedeu o questionário com o intuito de atrair a cooperação dos informantes, fornecendo o objetivo e a visão geral do projeto e relacionando as pessoas e as instituições envolvidas pela pesquisa.

Como o questionário pretende ser anônimo, a carta de apresentação contém uma cláusula que explicita o anonimato do respondente, não podendo haver solicitação de dados detalhados que caracterizem o entrevistado.

O questionário (ver apêndice C, na página 209) é composto por 10 (dez) questões predominantemente fechadas, distribuídas em 6 (seis) páginas, cujas questões são detalhadas no item 3.3.

Por fim, ao final do questionário, foi confeccionada uma carta explicação (ver apêndice D, na página 215) que objetiva a conceituação de alguns termos utilizados (ambiente, tecnologia e sistema de informação), com o intuito de auxiliar na compreensão e preenchimento do instrumento de coleta de dados, uma vez que os professores entrevistados atuam como autoridades de coordenação acadêmica e não como especialistas na área de gestão da informação.

Anteriormente à aplicação do instrumento de coleta de dados um pré-teste, ou investigação piloto, foi realizado, visando a garantir que o questionário meça exatamente o que se pretende medir. Sua aplicação foi programada para seis ex-coordenadores de cursos de graduação e realizada por meio de agendamento prévio, de maneira informal, por se tratarem de pessoas próximas e de fácil acesso.

“O pré-teste pode ser aplicado mais de uma vez, tendo em vista o seu aprimoramento e o aumento de sua validade. Deve ser aplicado em populações com características semelhantes, mas nunca naquela que será alvo de estudo.” (MARCONI e LAKATOS, 2002, p. 100).

O acesso ao local da pesquisa foi facilitado pelo fato do pesquisador ser professor da carreira de ensino superior e atuar na administração acadêmica no Departamento de Ensino de Ciências e Engenharia (DECEN), do CEFET-PR, na unidade de Curitiba.

### 3.3 Questões da Pesquisa e Delineamento do Relatório Final

As questões elaboradas no formulário de pesquisa dividem-se em duas partes: (i) a primeira parte, questões de 1 a 5, é composta de questões abertas e representam dados do tipo secundários (p. ex., a faixa etária); (ii) a segunda parte, questões 6 a 10, é composta de questões fechadas e representam dados do tipo primário.

As questões da pesquisa também podem ser associadas, pela classificação em termos do nível de mensuração, em variáveis quantitativas e qualitativas.

Barbetta (2003, p. 28) explica que, quando seus possíveis resultados “são números de uma certa escala, dizemos que esta variável é quantitativa. Quando os possíveis resultados são atributos ou qualidades, a variável é dita qualitativa.”

Para Smailes e McGrane (2002), os dados quando tratados em sua forma de apresentação e convertidos em informações, assumem também uma natureza quantitativa ou qualitativa. Dados **quantitativos** podem ser classificados como: (i) contínuos (quando qualquer valor é possível dentro de um intervalo) e (ii) discretos (somente certos valores fixos são possíveis). E dados **qualitativos** como: (i) nominais (podem ser separados em categorias não mensuráveis) e (ii) ordinais (números associados a atributos que agem como categorias ou ordenações).

O quadro 7 mostra, para cada questão do questionário, a classificação, a tabulação e a representação gráfica utilizadas para a apresentação e análise estatística dos dados.

N.	Classificação dos Dados e Questões	Tabulação Utilizada	Apresentação Gráfica
		<i>Medida(s) Estatística(s) Utilizada(s)</i>	
1	Dado Discreto <i>Pergunta Aberta</i>	Planilha de dados	Informação descrita no texto
		<i>Média (Idade, em anos)</i>	
2	Dado Discreto <i>Pergunta Aberta</i>	Tabela simples	Informação descrita no texto
		<i>Média e Mediana (Tempo de serviço, em anos)</i>	
3	Dado Contínuo <i>Pergunta Aberta</i>	Tabela classe x frequência	Histograma de barras múltiplas
		<i>Média e Frequência Percentual (Tempo no cargo, em anos)</i>	
4	Dado Nominal/Discreto <i>Pergunta Aberta</i>	Planilha de dados	Informação descrita no texto
		<i>Média e Proporção (Curso de graduação/ano de conclusão)</i>	
5	Dado Nominal <i>Pergunta Aberta</i>	Tabela classe x frequência	Gráfico de setor tipo rosca
		<i>Proporção (Título de pós-graduação/ano de conclusão)</i>	
6	Dado Ordinal <i>Múltipla Escolha</i>	Tabela classe x frequência	Gráfico de Barras Empilhadas
		<i>Média, Mediana, Proporção e Desvio Padrão (Dimensões)</i>	
7	Dado Nominal <i>Dicotômicas</i>	Tabela classe x frequência	Informação descrita no texto
		<i>Frequência Percentual (Dimensões)</i>	
8	Dado Nominal <i>Múltipla Escolha</i>	Tabela classe x frequência	Gráfico de setores tipo pizza
		<i>Frequência Percentual (Nível de decisões)</i>	
9	Dado Nominal <i>Múltipla Escolha</i>	Tabela classe x frequência	Gráfico de setores tipo pizza
		<i>Frequência Percentual (Tipo de problemas)</i>	
10	Dado Nominal <i>Múltipla Escolha</i>	Tabela classe x frequência	Gráfico de setores tipo pizza
		<i>Frequência Percentual (Estilo político)</i>	

Quadro 7 – Classificação, tabulação e apresentação dos dados coletados.

O instrumento de cálculo estatístico, utilizado como guia para a análise na codificação dos dados e oriundos do formulário de pesquisa, além de gráficos e tabelas exibidas no capítulo 4, é baseado em planilhas eletrônicas (ver exemplo no apêndice E, na página 216) confeccionadas no programa de computador *Excel/97™* para *Windows®*, de propriedade e registro da *Microsoft Corporation®*.

### 3.3.1 Questões sobre o Respondente – Parte I

As questões referentes à primeira parte do questionário objetivam caracterizar os dados pessoais dos respondentes por meio das variáveis quantitativas e qualitativas, a saber: (I) quantitativas – idade, tempo de serviço na IES, tempo de exercício no cargo de coordenação acadêmica e o ano de conclusão de curso de graduação; (ii) qualitativas – nome do curso de graduação e o título de pós-graduação.

A seguir, descreve-se as questões de 1 a 5 contendo os respectivos objetivos para a análise e apresentação dos dados.

A **questão 1** objetiva levantar a faixa etária dos respondentes, para avaliar o tempo de maturidade pessoal;

A **questão 2** objetiva levantar o tempo de serviço na instituição, para avaliar o período de experiência com o ensino e dedicação à IES, bem como o grau de estabilidade profissional;

A **questão 3** objetiva levantar o tempo exercido no cargo de coordenação acadêmica, para avaliar a experiência e ambientação na função de coordenador;

A **questão 4** objetiva levantar a natureza do curso de graduação e seu ano de conclusão, para avaliar o perfil acadêmico e o tempo médio de sua formação;

A **questão 5** objetiva levantar o título de pós-graduação dos respondentes, para avaliar o perfil relacionado à pesquisa.

### 3.3.2 Questões sobre a Gestão da Informação – Parte II

As questões referentes à segunda parte do questionário objetivam caracterizar a percepção do respondente em relação às dimensões pertinentes ao ambiente informacional (questões 6 e 7) e o estilo político de gerenciamento da informação percebida (questão 10) no local de trabalho.

Pretende ainda, identificar o nível predominante em que as decisões são tomadas na solução de problemas (questão 8) e os tipos de problemas predominantes (questão 9) no âmbito da coordenação acadêmica.

Todas as variáveis observadas na segunda parte do questionário são classificadas como quantitativas e relacionadas ao ambiente de informação, a saber: estratégia, política e estilo político, comportamento e cultura, gerenciamento, equipe informacional, arquitetura de informação, nível de decisão e tipo de problema.

A seguir, descrevem-se as questões de 6 a 10 contendo os respectivos objetivos para análise e apresentação dos dados.

A **questão 6** objetiva avaliar a percepção das 6 dimensões (partes) relativas ao ambiente de informação por meio do nível de concordância dos respondentes, utilizando uma escala de Likert, conforme descreve a tabela 1, a seguir.

*Tabela 1 - Escala tipo Likert.*

<b>Discordo Totalmente</b>	<b>Discordo</b>	<b>Nem concordo, nem discordo</b>	<b>Concordo</b>	<b>Concordo Totalmente</b>
(DT)	(D)	(I) Indiferente	(C)	(CT)

*Fonte: Martins e Lintz (2000, p. 47)*

As variáveis (dimensões) e seus objetivos estão assim distribuídas:

- primeira parte – corresponde a 4 afirmativas pertinentes à dimensão da estratégia informacional, objetivando perceber: (i) a disponibilização de informações valiosas referente aos alunos; (ii) informações referentes ao mercado de trabalho; (iii) a preocupação da Direção de Ensino quanto ao fornecimento de informações para apoiar as atividades de coordenação acadêmica; (iv) a existência de estímulo à utilização das tecnologias de informação;
- segunda parte – corresponde a 7 afirmativas pertinentes à política de informação, objetivando perceber a existência de uma política que: (i) viabilize informações valiosas sobre indicadores de desempenho de processos administrativos; (ii) relacione o controle da informação com a manutenção de



poder; (iii) especifique a qualidade e a quantidade de informação que um determinado grupo de pessoas pode operar; (iv) observe a simplicidade e o bom senso; (v) trate os departamentos acadêmicos como clientes; (vi) estimule planos de carreira que levam ao exercício de várias funções dentro da instituição; (vii) leve em consideração o valor da informação oferecida pelo funcionário, ao ser avaliado no exercício de sua função;

- terceira parte – corresponde a 4 afirmativas pertinentes ao comportamento e cultura informacionais, objetivando perceber a existência de: (i) estímulos que viabilizem as trocas de informações através de processos informais, como diálogos e reuniões; (ii) um fator relevante para compreender o cotidiano e melhorar o comportamento gerencial; (iii) um processo de mapeamento da informação; (iv) mudanças verificadas no ambiente informacional, decorrentes das modificações de estrutura organizacional e na cultura da IES;
- quarta parte – corresponde a 5 afirmativas pertinentes ao gerenciamento da informação, objetivando perceber a preocupação com: (i) o acesso a computadores pessoais e redes de trabalho; (ii) o acesso a serviços e bancos de informações internas e externas; (iii) o desenvolvimento de programas, visando atender as necessidades de trabalho; (iv) o gerenciamento do ambiente informacional; (v) o gerenciamento de redes de computadores, juntamente com um planejamento para seu suporte;
- quinta parte – corresponde a 4 afirmativas pertinentes à equipe de informação, objetivando perceber a existência do(a): (i) envolvimento com os usuários nas soluções requeridas pela implementação dos sistemas de informação; (ii) identificação de aplicações específicas ao comprar novos equipamentos relacionados à TI; (iii) identificação de tecnologia adequada às necessidades de informações; (iv) apoio à informação, pautado pela ênfase dada à informação e não à tecnologia em si;
- sexta parte – corresponde a 6 afirmativas pertinentes à arquitetura da informação, objetivando perceber a existência de(o): (i) sobrecarga de informações; (ii) estímulo à troca de informações, pela disposição de ambientes (*layout*) dos departamentos; (iii) estímulos que viabilizem as trocas de informações através de sua codificação e mapeamento, com o intuito de apoiar a solução de problemas; (iv) uma estrutura organizacional voltada à gestão da informação, por meio do emprego diversificado de sistemas de

informação; (v) sistemas de informação que apoiem a solução de problemas rotineiros; (vi) sistemas de informação que apoiem a solução de problemas complexos, contribuindo para respostas interativas e que exijam simulação.

A **questão 7** complementa a questão 6 com alternativas fechadas do tipo sim e não. As variáveis (dimensões) e seus objetivos estão listados nos seguintes itens:

- item a – refere-se à estratégia da informação e objetiva saber se a alta gerência reúne-se para discutir as necessidades de informações das coordenações;
- item b – refere-se à política informacional e objetiva saber se a chefia imediata questiona sobre as informações valiosas e necessários ao trabalho de coordenação;
- item c – refere-se à arquitetura da informação e objetiva saber se é comum a ocorrência de informações redundantes ou duplicadas na IES;
- itens d, e, f – pertinentes à qualidade da informação percebida, objetivam saber se a mesma é obtida de forma rápida, precisa e de fácil compreensão;
- item g – refere-se à política e objetiva saber se existe uma divisão clara pelo controle da informação, por parte das diretorias e/ou departamentos;
- Item h – refere-se à política e objetiva saber se a especificação de informações que são importantes e devem ser compartilhadas, é ordenada através de uma única diretoria ou assessoria;
- Item i – refere-se ao comportamento e à cultura informacionais e objetiva saber se existem barreiras relacionadas ao processo de compartilhamento de informações;
- Itens j, k - pertinentes ao comportamento e à cultura, objetivam saber se a maioria das informações compartilhadas é comunicada em forma de leitura (textual) ou forma visual (figuras e gráficos), respectivamente;
- Item l – refere-se à política e objetiva saber se políticas para a utilização da informação são divulgadas para auxiliarem na estrutura dos ambientes pessoais de informação;
- Item m – refere-se à política e objetiva saber se são oferecidos treinamentos para desenvolver os comportamentos desejáveis no uso da informação;

- Item n – refere-se ao comportamento e à cultura informacionais e objetiva saber se é comum a utilização de jogos empresariais, na análise de cenários, para envolver os funcionários com a informação;
- Item o – refere-se ao comportamento e à cultura e objetiva saber se os processos de tomada de decisão são mais baseados em fatos, do que norteados pela intuição;
- Itens p, q – pertinentes à equipe de informação, objetivam saber se existe um grupo de pessoas responsáveis pelo gerenciamento de informações, bem como se existe um membro pertencente à instituição destacado para auxiliar os usuários em suas necessidades relacionadas à tecnologia da informação;
- Item r - refere-se ao perfil acadêmico do respondente e objetiva saber se o mesmo fez algum curso na área de administração.

A **questão 8** objetiva identificar o nível predominante em que as decisões são tomadas para a solução de problemas no âmbito da coordenação, revelando sua natureza estratégica, tática ou operacional.

A **questão 9** objetiva identificar os tipos predominantes de problemas tratados pelas coordenações de ensino, de forma a revelar a natureza da solução empregada para problemas estruturados, semi-estruturados e não-estruturados.

A **questão 10** objetiva caracterizar o estilo político de gerenciamento da informação percebida no âmbito da coordenação, revelando um modelo federalista, feudalista, monarquista, ou anarquista.

### 3.4 Considerações Gerais sobre os Procedimentos Adotados

Neste capítulo, apresentou-se a estrutura e as questões da pesquisa com o propósito de descrever o protocolo para a fase de coleta de informações, especificando o instrumento utilizado e os procedimentos adotados para a análise dos dados.

O capítulo seguinte faz uso da estatística descritiva e aborda a apresentação e a análise exploratória dos dados coletados.

O quadro a seguir resume o conceito utilizado pelos principais autores citados no capítulo 2, de revisão bibliográfica, para as variáveis levantadas na coleta de dados.

<b>Variáveis e Dimensão de Análise</b>	<b>Conceito</b>	<b>Principal Autor</b>
Ambiente Informacional (Questões 6 e 7)	Reconhecido pelo espaço destinado às iniciativas gerenciais dos principais responsáveis pela aquisição, fornecimento e utilização da informação, ou seja, o espaço destinado à gestão da informação.	(DAVENPORT, 2001)
Estratégia da Informação (Questões 6 e 7)	Plano de escolhas dos tipos de informações que devam ser focalizadas em atividades a serem enfatizadas para que a organização possa cumprir sua missão.	(DAVENPORT, 2001)
Política de Informação (Questões 6, 7 e 10)	Estilo de gerenciamento que permite identificar o modo de governar a informação.	(MCGEE e PRUSAK, 1994)
Comportamento e Cultura Informacional (Questões 6 e 7)	Crenças e atitudes que revelam o modo como a informação é utilizada, representando um padrão de como as organizações projetam, produzem e entregam bens e serviços.	(DAVENPORT, 2001)
Gerenciamento da Informação (Questões 6 e 7)	Um conjunto estruturado de atividades que incluem o modo como as empresas obtêm, distribuem e utilizam a informação e o conhecimento.	(DAVENPORT, 2001)
Equipe de Informação (Questões 6 e 7)	Todas as pessoas que operam diretamente a TI ou oferecem assistência a ela.	(DAVENPORT, 2001)
Arquitetura da Informação (Questões 6 e 7)	Focaliza a definição e o estabelecimento efetivo do espaço da informação dentro do qual o processo de gerenciamento de informação opera.	(MCGEE e PRUSAK, 1994)
Níveis de Decisão (Questão 8)	Estratégica, tática e operacional (ver página 54).	(O'BRIEN, 2002)
Tipos de Problemas (Questão 9)	Estruturados, semi-estruturados e não-estruturados (ver página 55).	(GOMES et al., 2002)
Estilo Político (Questão 10)	Federalismo, feudalismo, monarquia e anarquia (ver página 65).	(MCGEE e PRUSAK, 1994)

## 4 APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS DADOS

**A finalidade** da amostragem é obter uma indicação do valor de um ou mais parâmetros de uma população, tais como a média, o desvio padrão populacional, ou a proporção de itens que possuem determinada característica. (STEVENSON, 1981, p. 172, grifo do autor).

Ainda segundo Stevenson (1981), um dos fatores para se estabelecer quão próxima está a estatística amostral do verdadeiro valor do parâmetro populacional, é o tamanho da amostra, havendo menor variabilidade entre estatísticas de grandes amostras do que entre estatísticas de pequenas amostras.

Para uma amostra com forma de seleção aleatória (amostragem probabilística), o plano de amostragem requer a estimativa do erro amostral para a determinação do tamanho da mesma.

Entretanto, como a população pesquisada (investigada) se constituiu de uma amostra não probabilística, denominada de intencional (por julgamento), um plano de amostragem não permite a avaliação objetiva do erro amostral, “da mesma forma que selecionar um tamanho de amostra adequado, o bom-senso é o fator mais importante para assegurar que uma amostra seja representativa.” (SMAILES e McGRANE, 2002, p. 25).

Considerando que a pesquisa realizada abrangeu a população total de coordenadores acadêmicos dos cursos de graduação do sistema CEFET-PR, e que a taxa de retorno da pesquisa foi de **74,3%**, representando um tamanho de 26 amostras do total de 35 coordenações pode-se afirmar que a taxa verificada torna a amostra representativa e válida para os itens da população de respondentes.

Deve-se lembrar ainda que, dos 26 coordenadores respondentes, 11 foram da unidade de Curitiba e os 15 restantes, das outras cinco unidades do CEFET-PR.

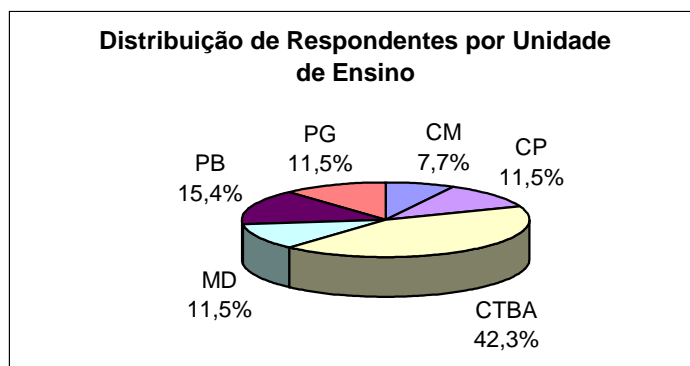
Em Marconi e Lakatos (2002), a principal limitação técnica do tipo de amostragem intencional é a impossibilidade de generalização dos resultados do inquérito à população. Para o presente estudo, isto quer dizer que tais generalizações não são válidas para uma população de coordenadores de ensino de todas as IES do estado do Paraná, por exemplo. Tal limitação se deve ao fato da pesquisa ter sua validade dentro de um contexto específico, ou seja, ser válida para o estudo de caso no CEFET-PR.

A tabela 2 apresenta a distribuição dos respondentes por categoria de cada unidade de ensino.

*Tabela 2 - Total dos respondentes por categorias de ensino.*

<b>Categorias – Unidades de Ensino</b>	<b>Total</b>
Campo Mourão – CM	2
Cornélio Procópio – CP	3
Curitiba – CTBA	11
Medianeira – MD	3
Pato Branco – PB	4
Ponta Grossa – PG	3
<b>Total de Respondentes</b>	<b>26</b>

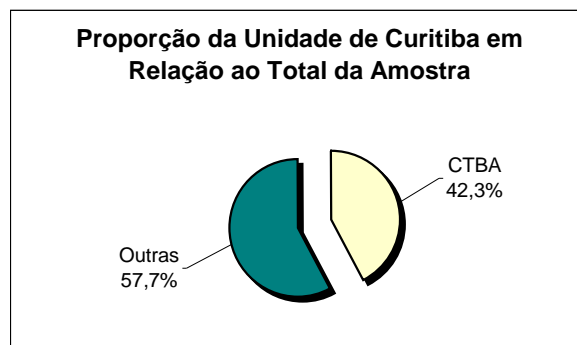
A figura 7 apresenta as proporções percentuais, segundo o número de respondentes para cada unidade de ensino, com base na tabela 2.



*Figura 7 – Distribuição da amostra de coordenadores por unidade de ensino.*

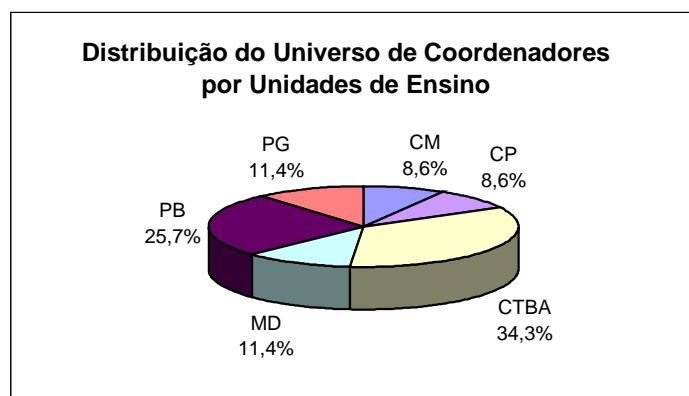
Deste modo, Curitiba representa 42,3% do total de respondentes e seu complemento, os 57,7% restantes, correspondem às demais unidades de ensino.

A figura 8 enfatiza a proporção da unidade de Curitiba em relação às demais unidades (Outras), com base na amostra de respondentes.



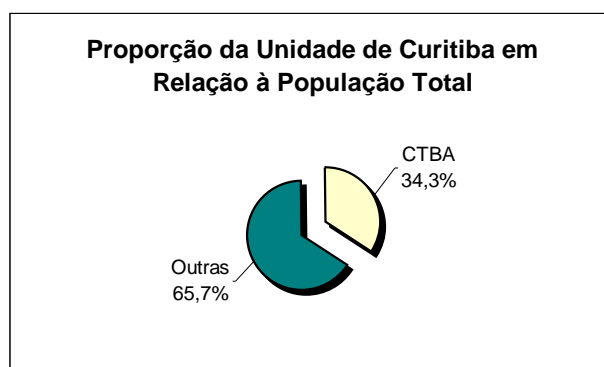
*Figura 8 – Proporção de Curitiba com base na amostra.*

A figura 9 ilustra a distribuição da população total, por unidade de ensino.



*Figura 9 – Distribuição do universo de coordenadores por unidade de ensino.*

Enfatiza-se, na figura 10, a proporção de Curitiba com relação às demais unidades (outras), com base na população total pesquisada.



*Figura 10 – Proporção de Curitiba com base na população total.*

#### 4.1 Resultados Obtidos dos Dados Pessoais

- ***A questão 1 trata da faixa etária (em anos).***

Tabulados os dados, a média etária da amostra é de 37,5 anos. A unidade de Curitiba (categoria *Sede*), possui a maior média entre seus coordenadores, registrando uma média etária em 40 anos, enquanto, nas demais unidades (categoria *Uneds*), a média cai para 35,7 anos, o que denota uma população de maior idade, ocupando os cargos de coordenação na unidade de Curitiba.

- ***A questão 2 trata do tempo de serviço na IE (em anos).***

O tempo médio de serviço na IES, representado pela sua mediana<sup>1</sup>, é de 9 anos. A tabela 3 descreve os valores médios do tempo de serviço para a unidade de Curitiba, para as demais unidades de ensino e o total da amostra.

*Tabela 3 - Valores centrais para os tempos de serviço na IE.*

<b>Classe</b>	<b>Média</b>	<b>Mediana</b>
Curitiba (CTBA) - <i>Sede</i>	11	10
Demais Unidades - <i>Uneds</i>	8,4	9
<b>Total da Amostra</b>	<b>9,5</b>	<b>9</b>

Portanto, os coordenadores da unidade de Curitiba, além de possuírem a maior média etária, também possuem maior tempo médio de serviço na IE, quando comparados com as demais unidades.

- ***A questão 3 trata do tempo de ocupação no cargo de coordenação.***

O tempo médio no exercício do cargo de coordenação acadêmica foi de 1,8 anos. A tabela 4 representa a tabulação dos dados distribuídos em períodos de 1 ano.

---

<sup>1</sup> Constituiu-se na medida de tendência central que melhor reproduz o valor central verificado na ordenação dos dados coletados, pois a média, como medida normalmente utilizada, sofreu uma ligeira influência dos valores extremos coletados (SMAILES e McGRANE, 2002).



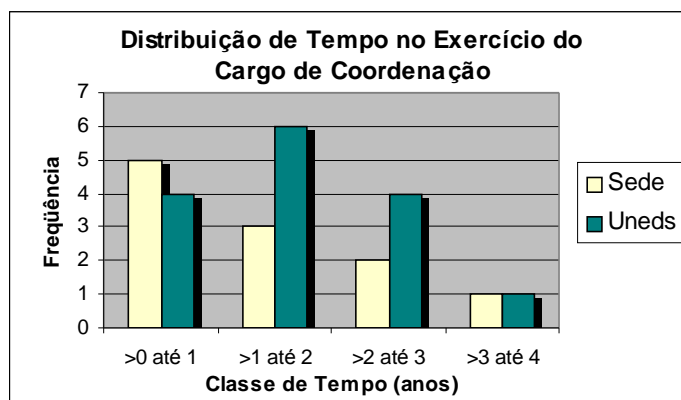
*Tabela 4 - Distribuição de tempo da amostra no cargo de coordenação acadêmica.*

<b>Classe de Tempo anual</b>	<b>Frequência</b>	<b>% da Amostra</b>
De 0 até 1 ano	9	34,6%
Maior que 1 até 2 anos	9	34,6%
Maior que 2 até 3 anos	6	23,1%
Maior que 3 até 4 anos	2	7,7%

Analisando a tabela 4, observa-se que a grande maioria, 69,2% (18), concentra-se com tempo no cargo em até 2 anos, demonstrando uma população relativamente jovem considerando a experiência como coordenador.

Para efeito comparativo, em pesquisa aplicada aos gestores universitários, realizada por Silva (2000) sobre avaliação dos SIEs em processos decisórios nas IES brasileiras, a grande concentração de tempo no exercício de cargos de reitoria, assessoria e coordenação, ficou acima dos 2 anos de experiência, na qual se destacou uma tendência à estabilidade nestes tipos de cargos nas universidades.

A figura 11, com base na tabela 4, ilustra o tempo em exercício no cargo de coordenação, segmentado por categorias, a categoria *Sede* (unidade de Curitiba) e a categoria *Uneds* (demais unidades descentralizadas).



*Figura 11 – Distribuição de tempo no exercício do cargo de coordenação acadêmica por classe de unidade de ensino.*

Em relação ao tempo de exercício da atividade acadêmica, Curitiba possui 5 coordenadores no período de zero até 1 ano de trabalho e as demais unidades 4. De 1 até 2 anos, Curitiba possui 3 e as demais unidades 6 coordenadores. De 2 até 3 anos, Curitiba conta com 2 contra 4 coordenadores das demais unidades. De 3 a 4 anos de exercício no cargo, ambas possuem 1 coordenador cada.

Por fim, uma informação extraída da relação entre o tempo de serviço na instituição e o tempo de exercício na coordenação acadêmica é que, em média, para cada 10 anos trabalhados no ensino, 1,8 são dedicados à função administrativa de coordenação, representando uma taxa de permanência na coordenação de 18%.

- ***A questão 4 revela o nome do curso de graduação e ano de sua conclusão.***

Do total da amostra, 65,4% (17) dos coordenadores possuem engenharia como curso de graduação e 34,6% (9) são oriundos de cursos de outra natureza. Isto revela um perfil acadêmico concentrado na área de exatas (engenharia) para uma amostra de gestores de ensino. Outro dado extraído é o tempo médio de formação acadêmica, contados das respectivas formaturas até o ano de 2003, de 13,3 anos.

- ***A questão 5 revela o título do curso de pós-graduação.***

A proporção verificada na amostra, segundo a titulação acadêmica, é de 19,2% (5) de doutores, 61,5% (16) de mestres e 19,2% (5) de especialistas, conforme ilustrado na figura 12, demonstrando que a maior concentração está no título de mestre.

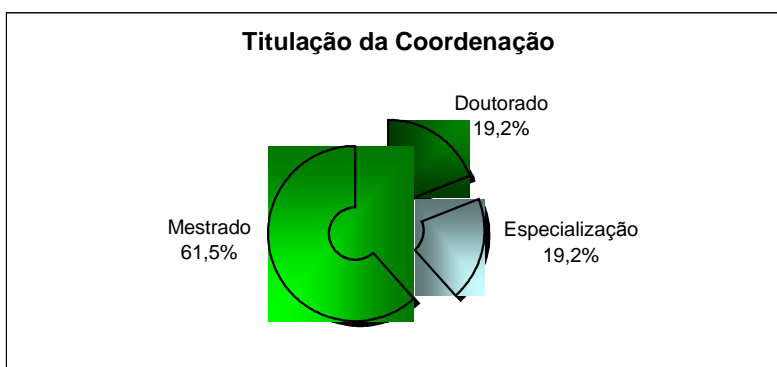


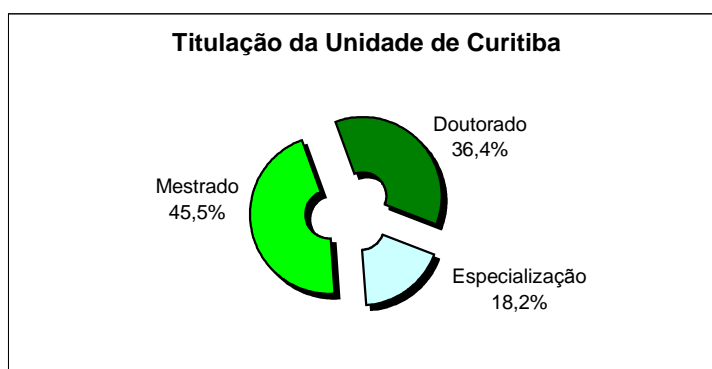
Figura 12 – Titulação acadêmica para o total da amostra.

A tabela 5 resume o número de doutores, mestres e especialistas distribuídos na coordenação acadêmica, por classe de unidade de ensino (*Sede* e *Uneds*).

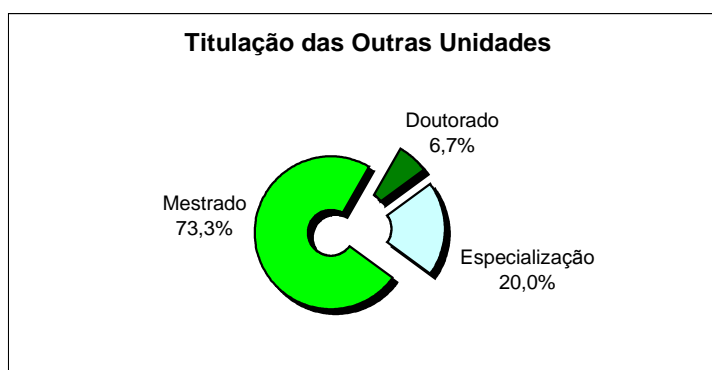
*Tabela 5 - Contagem da titulação acadêmica.*

<b>Título de Pós-Graduação</b>	<b>Sede</b>	<b>Uneds</b>
Nível de Doutorado	4	1
Nível de Especialização	2	3
Nível de Mestrado	5	11

As figuras 13 e 14 ilustram a proporção da titulação acadêmica, com base na tabela 5, considerando o total da amostra para a unidade de Curitiba e demais unidades de ensino, respectivamente.



*Figura 13 – Titulação acadêmica para a unidade de Curitiba.*



*Figura 14 – Titulação acadêmica para as demais unidades de ensino.*

Observa-se da análise das figuras 13 e 14 que o maior número de doutores entre as coordenações, encontra-se na unidade de Curitiba, representando 80% (4) do total de doutores da amostra (5).

## 4.2 Resultados das Dimensões do Ambiente Informacional

- ***A questão 6 trata da percepção das dimensões do ambiente de informação.***

A questão 6 avalia o nível de concordância com relação às afirmações dos itens distribuídos para medir as 6 dimensões (partes) relativas ao ambiente de informação, utilizando uma escala de Likert.

### 4.2.1 Estratégia da Informação

Em relação à afirmação de que *são disponibilizadas informações valiosas pertinentes aos alunos para o seu acompanhamento acadêmico*, 19,2% (5) dos respondentes discordam (D), 11,5% (3) nem concordam e nem discordam (I), 57,7% (15) concordam (C) e 11,5% (3) concordam totalmente (CT), ver figura 15.

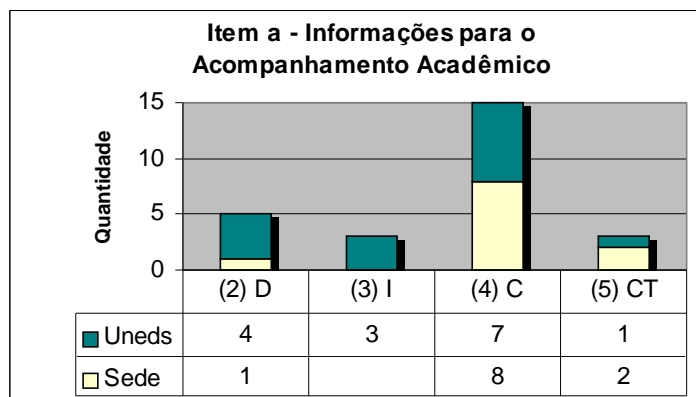


Figura 15 – Informações para o acompanhamento acadêmico. Estratégia – Item a.

Observa-se um nível de concordância<sup>2</sup> (NC) de 69,2% (18) e um nível de discordância<sup>3</sup> (ND) de 19,2% (5). A contribuição da unidade de Curitiba para o nível de concordância é de 90,9% (10) de sua população (11). O nível de concordância das demais unidades é de 53,3% (8) considerando sua população (15).

Em relação à afirmação de que *são disponibilizados informações valiosas pertinentes ao mercado de trabalho para orientar a coordenação acadêmica*, 7,7% (2) dos respondentes discordam totalmente (DT), 42,3% (11) discordam (D), 23,1% (6) nem concordam e nem discordam (I) e 26,9% (7) concordam (C), ver figura 16.

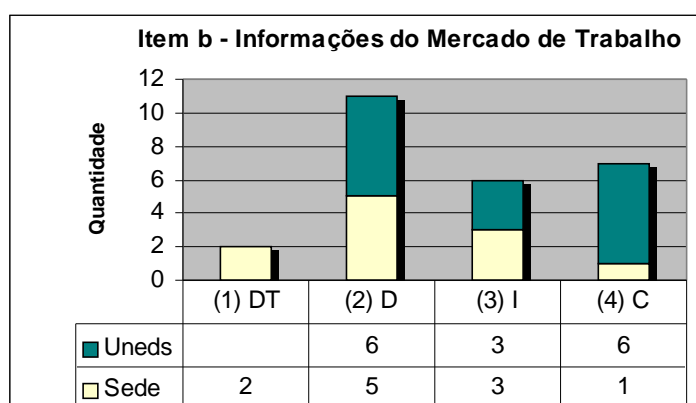


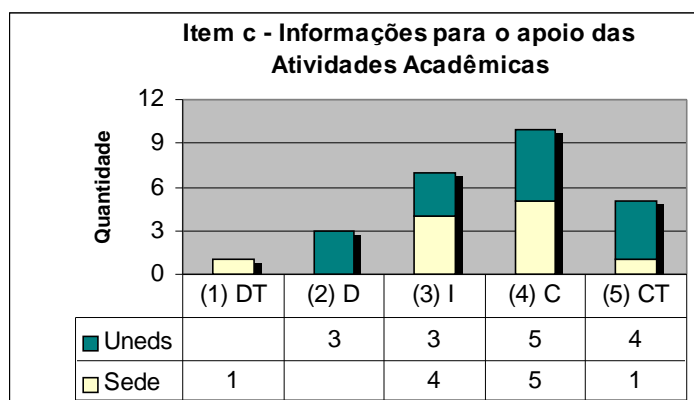
Figura 16 – Informações do mercado de trabalho. Estratégia – Item b.

Observa-se um nível de discordância (ND) de 50% (13) e um nível de concordância (NC) de 26,9% (7). Comparando a distribuição das categorias, observa-se ainda que Sede é a categoria que mais discorda neste item, revelando a proporção de 53,8% (7) do total da amostra de discordância (13). Uneds é a categoria que apresenta o maior índice de concordância, estabelecendo 85,7% (6) do total da amostra para este nível (7).

Em relação a afirmação de que *a Direção de Ensino se preocupa em fornecer informações para apoiar as atividades de coordenação acadêmica*, 3,8% (1) dos respondentes discorda totalmente (DT), 11,5% (3) discordam (D), 26,9% (7) nem concordam e nem discordam (I), 38,5% (10) concordam (C) e 19,2% (5) concordam totalmente, ver figura 17.

<sup>2</sup> O nível de concordância é calculado através da fórmula:  $NC = C + CT$ .

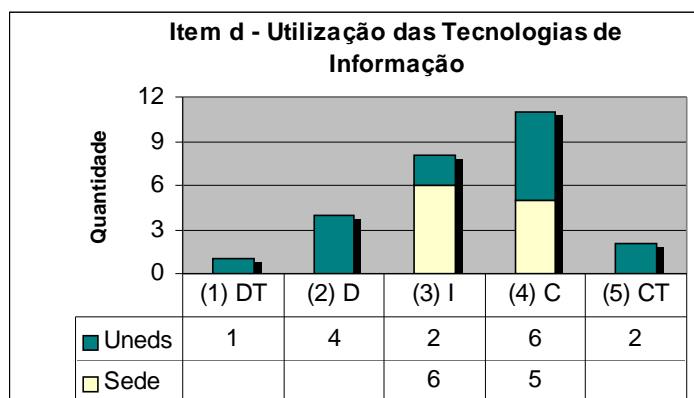
<sup>3</sup> O nível de discordância é calculado através da fórmula:  $ND = D + DT$ .



*Figura 17 – Informações para apoio às atividades acadêmicas. Estratégia - Item c.*

Observa-se um nível de discordância (ND) de 15,3% (4) e um nível de concordância (NC) de 57,7% (15). Comparando a distribuição das categorias, observa-se ainda que *Uneds* é a categoria que mais contribuiu para o NC, representando 60% (9) do total da amostra neste nível (15), como também foi a que mais contribuiu para o ND, representando 75% (3) da amostra de discordância (4).

Em relação à afirmação de que *existe o estímulo à utilização das tecnologias de informação*, 3,8% (1) discorda totalmente (DT), 15,4% (4) discordam (D), 30,8% (8) nem concordam e nem discordam (I), 42,3% (11) concordam (C) e 7,7% (2) concordam totalmente (CT), ver figura 18.



*Figura 18 – Utilização das tecnologias de informação. Estratégia – Item d.*

Observa-se um NC de 50% (13) e um ND de 19,2% (5). Comparando a distribuição das categorias, observa-se ainda que o ND apontado pelo gráfico da figura 18 deve-se integralmente à categoria *Uneds*, que mostrou também a maior contribuição para o NC, com o valor de 61,5% (8). A categoria *Sede* dividiu-se entre I e C.

A figura 19 integraliza os resultados obtidos para os dados coletados de todos os 4 itens pertencentes à primeira parte da questão 6 e referentes à estratégia de informação. Verifica-se que a observação mais popular, a moda, é a percepção de concordância. A média obtida é de 3,31 (valor entre os níveis de percepções “I” e “C”) e o desvio padrão de 1,043<sup>4</sup>.

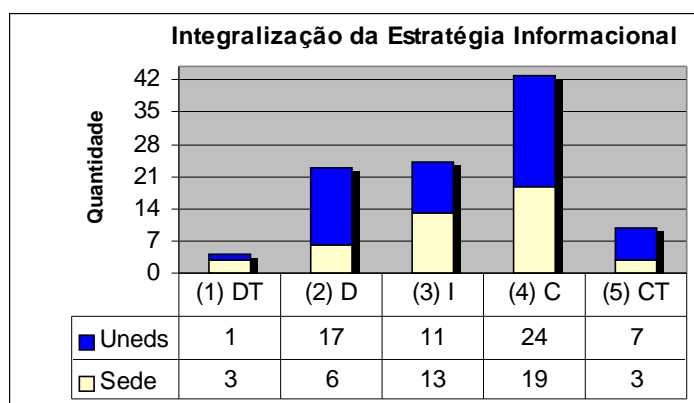


Figura 19 – Integralização da estratégia de informação.

O nível de concordância apontado revela um índice aproximado de 51% (53) e um índice de discordância próximo a 26% (27), demonstrando uma relação de praticamente 2:1 na concordância pela administração empregada pela IES na estratégia informacional adotada e percebida. *Portanto, a dimensão da estratégia informacional percebida na IES é favorável ao ambiente informacional.*

Comparando a distribuição das categorias entre os níveis de concordância e discordância, observa-se que *Uneds* foi a que mais contribuiu em ambos os níveis, apresentando um NC de 58,5% (31) do total da amostra de concordantes (53) e um ND de 66,7% (18) da amostra de discordantes (27).

<sup>4</sup> Medida de dispersão calculada conforme descrito em Stevenson (1981, p. 47).

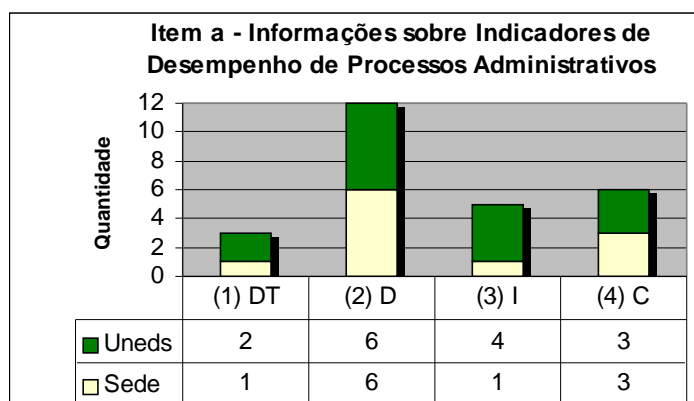
Considerando ainda a distribuição de freqüência (quantidade) revelada pela figura 19, a tabela 6 apresenta as proporções de respondentes, com base no total da amostra da respectiva categoria. A maior proporção verificada em ambas as categorias confirma a preferência pelo nível de concordância.

*Tabela 6 - Proporção de respondentes por categoria e referente à estratégia.*

<b>Escala de concordância</b>	<b>% Sede</b>	<b>% Uneds</b>
Discordo Totalmente (DT)	6,8%	1,7%
Discordo (D)	13,6%	28,3%
Indiferente (I)	29,5%	18,3%
Concordo (C)	43,2%	40,0%
Concordo Totalmente (CT)	6,8%	11,7%

#### 4.2.2 Política de Informação

Em relação à afirmação de que *existe a política de disponibilizar informações valiosas sobre indicadores de desempenho de processos administrativos interdepartamentais, a exemplo de seus gastos e resultados*, 11,5% (3) discordam totalmente (DT), 46,2% (12) discordam (D), 19,2% (5) nem concordam e nem discordam (I) e 23,1% (6) concordam (C), ver figura 20.



*Figura 20 – Informação sobre indicadores de desempenho de processos administrativos. Política - Item a.*



Observa-se um ND de 57,7% (15) e um NC de 23,1% (6). Considerando a distribuição das categorias, observa-se um equilíbrio nos níveis de concordância e discordância. No entanto, dos 5 respondentes que nem concordam e nem discordam da afirmativa, 80,0% (4) são da categoria *Uneds*.

Em relação à afirmação de que *a política referente ao controle da informação está associada com a manutenção do poder (status quo)*, 11,5% (3) discordam totalmente (DT), 30,8% (8) discordam (D), 11,5% (3) nem concordam e nem discordam (I), 38,5% (10) concordam (C) e 7,7% (2) concordam totalmente (CT), ver figura 21.

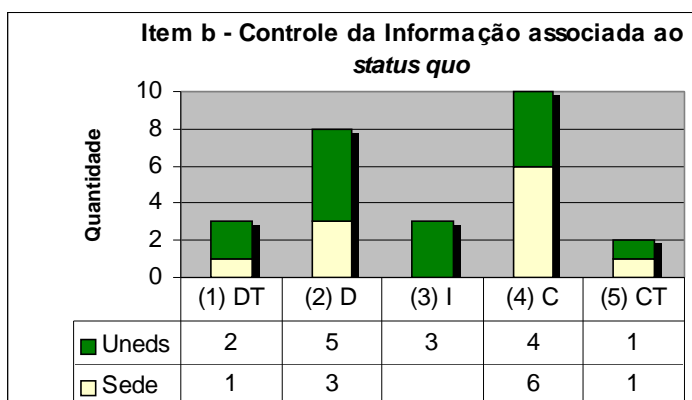


Figura 21 – Controle da Informação associada ao status quo. Política – Item b.

Observa-se um NC de 46,2% (12) e um ND de 42,3% (11). Considerando a distribuição das categorias, observa-se ainda que *Uneds* é a categoria que mais contribuiu para o ND, representando 63,6% (7) do total da amostra discordante (11). *Sede* é a categoria que mais contribuiu para o NC, representando 58,3% (7) do total da amostra concordante (12).

Em relação à afirmação de que *políticas informacionais especificam a qualidade e a quantidade de informação que um determinado grupo de pessoas pode operar (utilizar)*, 7,7% (2) discordam totalmente (DT), 23,1% (6) nem concordam e nem discordam (I), 65,4% (17) concordam (C) e 3,8% (1) concorda totalmente (CT), ver figura 22.

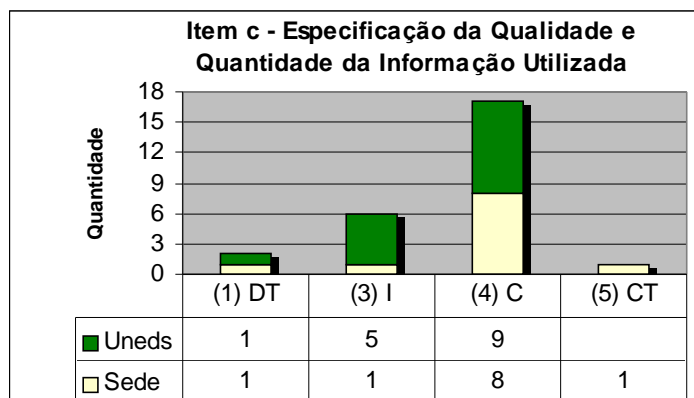


Figura 22 – Especificação da qualidade e quantidade da informação utilizada. Política – Item c.

Observa-se um NC de 69,2% (18) e um ND de 7,7% (2). Considerando a distribuição das categorias, observa-se ainda um equilíbrio nos níveis de concordância a exceção dos indiferentes, em que *Uneds* foi a categoria mais expressiva, contando com 83,3%(5) do total daquela amostra (6).

Em relação à afirmação de que as políticas de informação estão pautadas, observando-se a simplicidade e bom senso e são esboçadas após amplo debate, 7,7% (2) discordam totalmente (DT), 42,3% (11) discordam (D), 26,9% (7) nem concordam e nem discordam (I), 15,4% (4) concordam (C) e 7,7% (2) concordam totalmente (CT), ver figura 23.

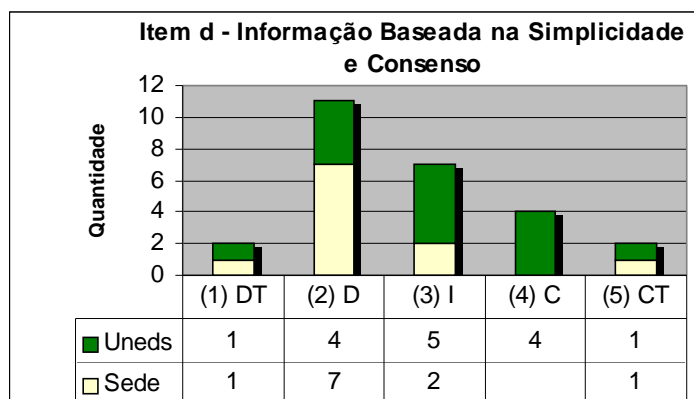


Figura 23 – Informação baseada na simplicidade e consenso. Política – Item d.

Observa-se um ND de 50,0% (13) e um NC de 23,1% (6). Considerando a distribuição das categorias, observa-se ainda que *Sede* é a categoria que mais contribuiu para o ND, representando 61,5% (8) do total da amostra discordante (13). *Uneds* é a categoria que mais contribuiu para o NC, representando 83,3% (5) do total da amostra concordante (6).

Em relação à afirmação de que *é comum a alta gerência tratar seus departamentos acadêmicos como clientes, cujas necessidades devem ser compreendidas*, 3,8% (1) discordam totalmente (DT), 19,2% (5) discordam (D), 19,2% (5) nem concordam e nem discordam (I), 46,2% (12) concordam (C) e 11,5% (3) concordam totalmente (CT), ver figura 24.

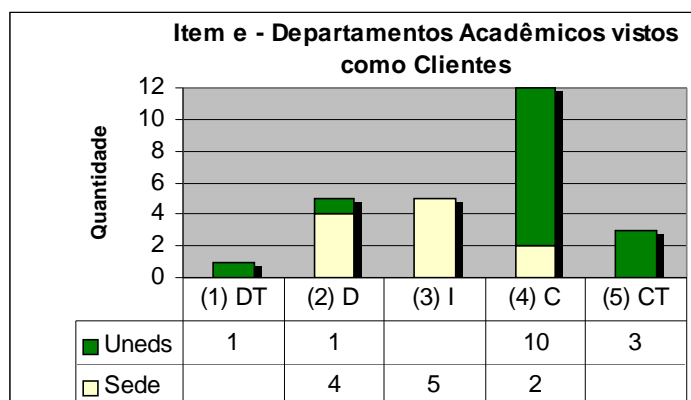
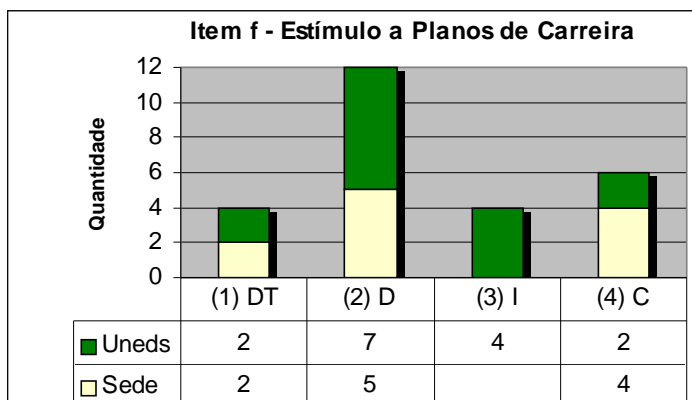


Figura 24 – Departamentos acadêmicos vistos como clientes. Política – Item e.

Observa-se um NC de 57,7% (15) e um ND de 23,1% (6). Considerando a distribuição das categorias, observa-se ainda que *Sede* é a categoria que mais contribuiu para o ND, representando 66,7% (4) do total da amostra discordante (6). *Uneds* é a categoria que mais contribuiu para o NC, representando 86,7% (13) do total da amostra concordante (15).

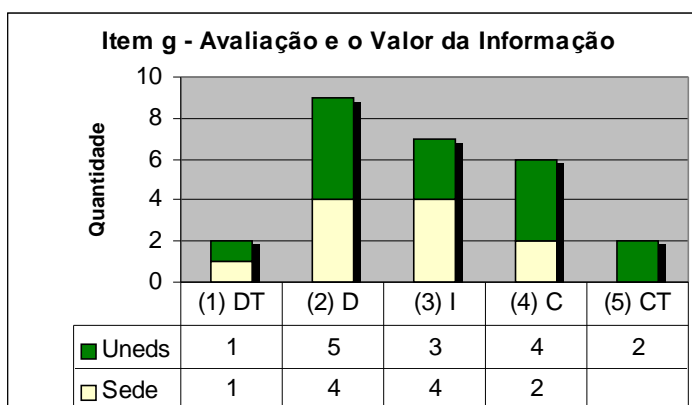
Em relação à afirmação de que *são estimulados planos de carreira que levam ao exercício de várias funções dentro da instituição*, 15,4% (4) discordam totalmente (DT), 46,2% (12) discordam (D), 15,4% (4) nem concordam e nem discordam (I) e 23,1% (6) concordam (C), ver figura 25.



*Figura 25 – Estímulo a planos de carreira. Política – Item f.*

Observa-se um ND de 61,5% (16) e um NC de 23,1% (6). Considerando a distribuição das categorias, observa-se ainda que Sede é a categoria que mais contribuiu para o NC, representando 66,7% (4) do total da amostra concordante (6). Uneds é a categoria que mais contribuiu para o ND, representando 56,3% (9) do total da amostra discordante (16).

Em relação à afirmação de que a avaliação de desempenho leva em consideração o valor da informação oferecida pelo funcionário avaliado no exercício de sua função, 7,7% (2) discordam totalmente (DT), 34,6% (9) discordam (D), 26,9% (7) nem concordam e nem discordam (I), 23,1% (6) concordam (C) e 7,7% (2) concordam totalmente (CT), ver figura 26.



*Figura 26 – Avaliação e o valor da informação. Política – Item g.*

Observa-se um ND de 42,3% (11) e um NC de 30,8% (8). Considerando a distribuição das categorias, observa-se ainda que *Uneds* é a categoria que mais contribuiu para o ND, representando 54,5% (6) do total da amostra discordante (11). É também a categoria que mais contribuiu para o NC, representando 75,0% (6) do total da amostra concordante (8).

A figura 27 integraliza os resultados obtidos para os dados coletados de todos os 6 itens pertencentes à segunda parte da questão 6 e referente à política da informação. Verifica-se que a observação mais popular, a moda, é a percepção de concordância, sendo a média de 2,95 e o desvio padrão de 1,116. Para a categoria *Sede*, a moda é de discordância.

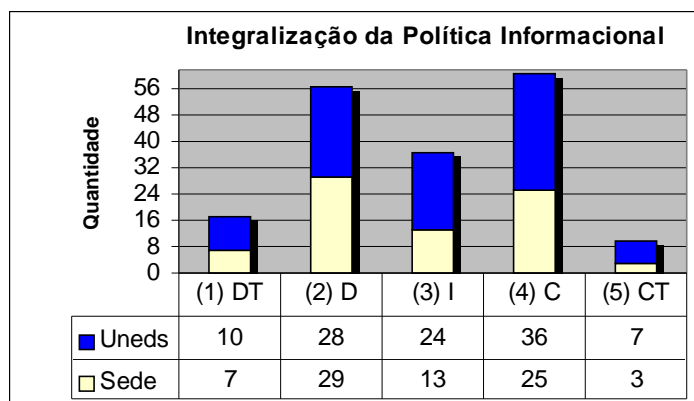


Figura 27 – Integralização da política da informação.

O nível de concordância apontado revela um índice de 39,0% (71) e um índice de discordância de 40,7% (74), demonstrando um certo equilíbrio de aprovação na administração empregada pela IES referente à política informacional adotada e percebida. Portanto, a dimensão da política de informação percebida na IES é ligeiramente favorável ao ambiente informacional.

Comparando a distribuição das categorias entre os níveis de concordância e discordância, observa-se que *Uneds* foi a que mais contribuiu em ambos os níveis, apresentando um NC de 60,6% (43) do total da amostra de concordantes (71) e um ND de 51,4% (38) da amostra de discordantes (74).

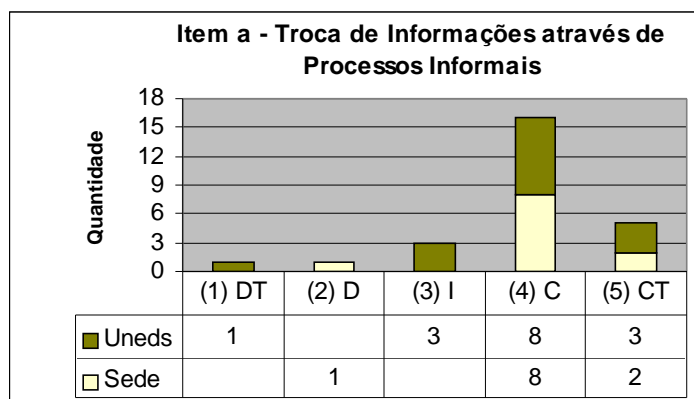
Considerando a distribuição de frequência revelada pela figura 27, a tabela 7 apresenta as proporções de respondentes com base no total da amostra da respectiva categoria. Em Curitiba, a maior proporção encontra-se no nível de discordância, representando 46,8% e, nas *Uneds*, a maior proporção foi verificado no nível de concordância, representando 41%, em suas respectivas categorias.

*Tabela 7 - Proporção de respondentes por categoria e referente à política.*

Escala de concordância	% Sede	% Uneds
Discordo Totalmente (DT)	9,1%	9,5%
Discordo (D)	37,7%	26,7%
Indiferente (I)	16,9%	22,9%
Concordo (C)	32,5%	34,3%
Concordo Totalmente (CT)	3,9%	6,7%

#### 4.2.3 Comportamento e Cultura Informacional

Em relação à afirmação de que *são estimuladas as trocas de informações através de processos informais, como diálogos e reuniões*; 3,8% (1) discorda totalmente (DT), 3,8% (1) discorda (D), 11,5% (3) nem concordam e nem discordam (I), 61,5% (16) concordam (C) e 19,2% (5) concordam totalmente (CT), ver figura 28.



*Figura 28 – Troca de informações através de processos informais. Comportamento e Cultura – Item a.*

Observa-se um NC de 80,8% (21) e um ND de 7,7% (2). Considerando a distribuição das categorias, observa-se um equilíbrio no nível de discordância e *Uneds* é a categoria que mais contribuiu para o NC, representando 52,4% (11) do total da amostra concordante (21).

Em relação à afirmação de que *a difusão da conversa descontraída é um fator relevante para compreender o cotidiano e melhorar o comportamento gerencial*, 3,8% (1) discorda (D), 19,2% (5) nem concordam e nem discordam (I), 46,2% (12) concordam (C) e 30,8% (8) concordam totalmente (CT), ver figura 29.

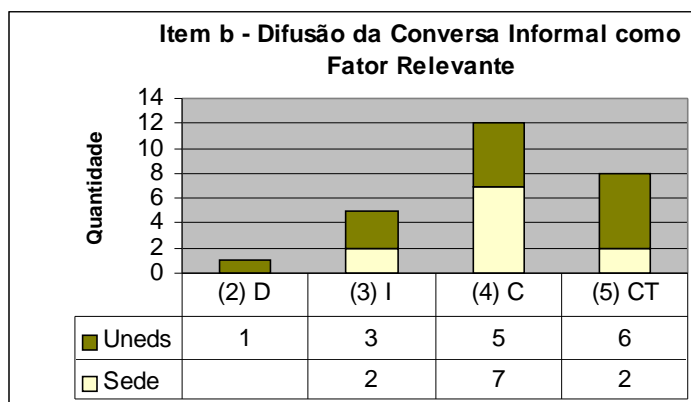


Figura 29 – Difusão da conversa informal como fator relevante. Comportamento e Cultura – Item b.

Observa-se um NC de 76,9% (20) e um ND de 3,8% (1). Considerando a distribuição das categorias, observa-se ainda que *Uneds* é a única categoria que contribuiu para o ND e ainda, é a categoria que mais contribuiu para o NC, representando 55,0% (11) do total da amostra concordante (20).

Em relação à afirmação de que *preserva-se a informação, transferindo-a das pessoas para o papel ou o computador de forma a mapeá-la, como em manuais que descrevem os procedimentos das atividades de rotina*, 11,5% (3) discordam totalmente (DT), 34,6% (9) discordam (D), 19,2% (5) nem concordam e nem discordam (I), 30,8% (8) concordam (C) e 3,8% (1) concorda totalmente (CT), ver figura 30.

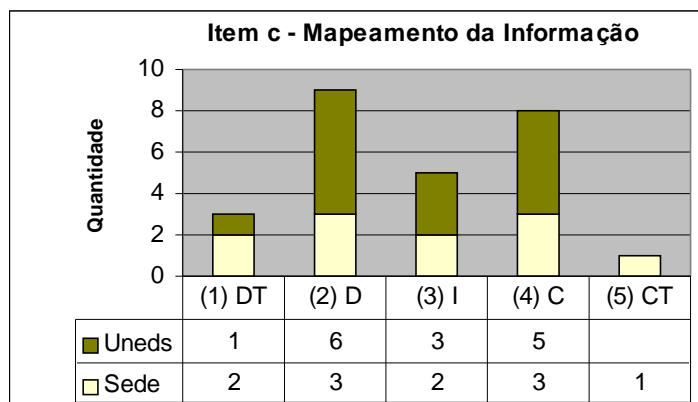


Figura 30 – Mapeamento da informação. Comportamento e Cultura – Item c.

Observa-se um ND de 46,2% (12) e um NC de 34,6% (9). Considerando a distribuição das categorias, observa-se ainda que *Uneds* é a categoria que mais contribuiu para o ND, representando 58,3% (7) do total da amostra discordante (12) e ainda, é a categoria que mais contribuiu para o NC, representando 55,6% (5) do total da amostra concordante (9).

Em relação à afirmação de que *o ambiente informacional mudou nos últimos anos, em resposta às modificações na estrutura e na cultura organizacionais*; 3,8% (1) discorda totalmente (DT), 7,7% (2) discorda (D), 19,2% (5) nem concordam e nem discordam (I) e 69,2% (18) concordam (C), ver figura 31.

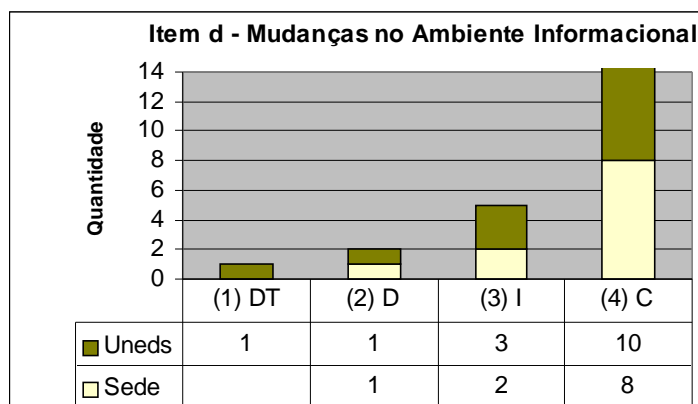


Figura 31 – Mudanças no ambiente informacional. Comportamento e Cultura – Item d.



Observa-se um NC de 69,2% (18) e um ND de 11,5% (3). Considerando a distribuição das categorias, observa-se ainda que *Uneds* é a categoria que mais contribuiu para o ND, representando 66,7% (2) do total da amostra discordante (3) e ainda, é a categoria que mais contribuiu também para o NC, representando 55,6% (10) do total da amostra concordante (18).

A figura 32 integraliza os resultados obtidos para os dados coletados de todos os 4 itens pertencentes à terceira parte da questão 6, referente ao comportamento e a cultura relacionada à informação. Verifica-se que a observação mais popular, a moda, é a percepção de concordância, com média de 3,57 e desvio de 1,031.

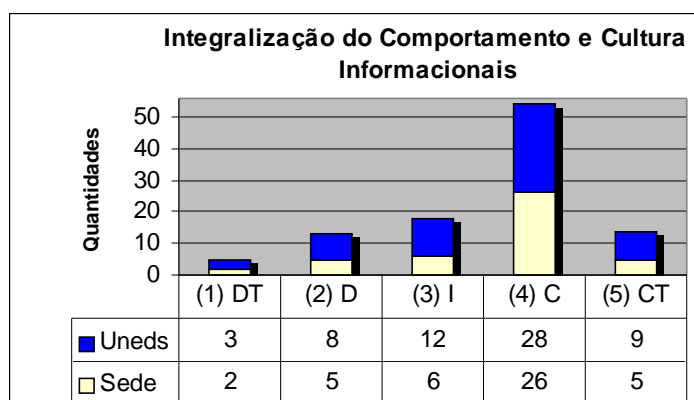


Figura 32 – Integralização do comportamento e cultura informacionais.

O nível de concordância apontado revela um índice de 65,4% (68) e um índice de discordância de 17,3% (18), revelando uma percepção positiva e de aprovação na administração empregada pela IES, com relação ao comportamento e à cultura adotada. Portanto, o comportamento e a cultura relacionada à informação são percebidos como componentes favoráveis ao ambiente informacional.

Comparando a distribuição das categorias entre os níveis de concordância e discordância, observa-se que *Uneds* foi a que mais contribuiu em ambos os níveis, apresentando um NC de 54,4% (37) do total da amostra de concordantes (68) e um ND de 61,1% (11) da amostra de discordantes (18).

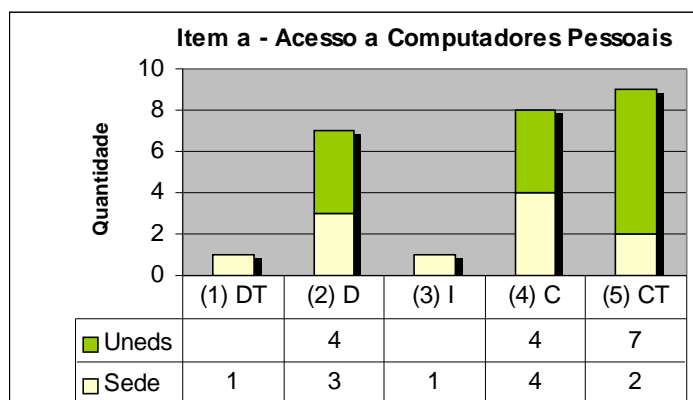
Considerando a distribuição de frequência revelada pela figura 32, a tabela 8 apresenta as proporções de respondentes com base no total da amostra da respectiva categoria. Ambas as categorias apresentaram maior proporção no nível de concordância, com *Sede* representando um índice de 70,5% de sua amostra e nas *Uneds* um índice de 61,7%.

*Tabela 8 - Proporção de respondentes por categoria e referente ao comportamento e a cultura.*

Escala de concordância	% Sede	% Uneds
Discordo Totalmente (DT)	4,5%	5,0%
Discordo (D)	11,4%	13,3%
Indiferente (I)	13,6%	20,0%
Concordo (C)	59,1%	46,7%
Concordo Totalmente (CT)	11,4%	15,0%

#### 4.2.4 Gerenciamento da Informação

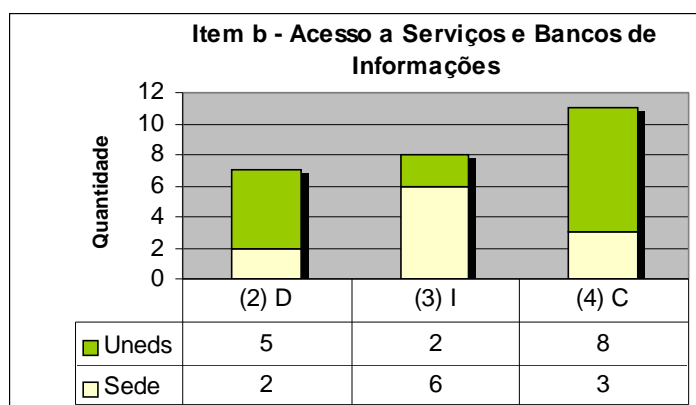
Em relação à afirmação de que *existe a preocupação de que todos os membros tenham acesso a computadores pessoais e redes de trabalho*, 3,8% (1) discorda totalmente (DT), 26,9% (7) discordam (D), 3,8% (1) nem concorda e nem discorda (I), 30,8% (8) concordam (C) e 34,6% (9) concordam totalmente (CT), ver figura 33.



*Figura 33 – Acesso a computadores pessoais. Gerenciamento da Informação – Item a.*

Observa-se do total da amostra um NC de 65,4% (17) e um ND de 30,8% (8). Considerando a distribuição das categorias, observa-se ainda que *Uneds* é a categoria que mais contribuiu para o NC, representando 64,7% (11) do total da amostra concordante (17). Para o nível de discordância houve um equilíbrio na distribuição entre as categorias. O gráfico ainda ilustra que 96,2% (25) do tamanho total da amostra (26) optaram por níveis fora da categoria central (I), revelando não haver neutralidade de opinião quanto à percepção da afirmativa do item a.

Em relação à afirmação de que *existe a preocupação com o acesso a serviços e bancos de informações internas e externas*, 26,9% (7) discordam (D), 30,8% (8) nem concordam e nem discordam (I) e 42,3% (11) concordam (C), ver figura 34.



*Figura 34 – Acesso a serviços e bancos de dados de informações. Gerenciamento da Informação – Item b.*

Observa-se do total da amostra um NC de 42,3% (11) e um ND de 26,9% (7). Considerando a distribuição das categorias, observa-se que *Uneds* é a categoria que mais contribuiu para o nível de concordância, representando um NC de 72,7% (8) do total da amostra concordante (11), como também a que mais contribuiu para o nível de discordância, representando um ND de 71,4% (5) do total da amostra discordante (7). O gráfico ainda ilustra para este item que não foram anotados valores de extrema certeza, como em CT e DT.

Em relação à afirmação de que *programas (software) são criados e desenvolvidos para atender áreas ou grupos de trabalho, com o propósito de resolver problemas comuns aos departamentos acadêmicos*; 11,5% (3) discordam totalmente (DT), 34,6% (9) discordam (D), 23,1% (6) nem concordam e nem discordam (I), 19,2% (5) concordam (C) e 11,5% (3) concordam totalmente (CT), ver figura 35.

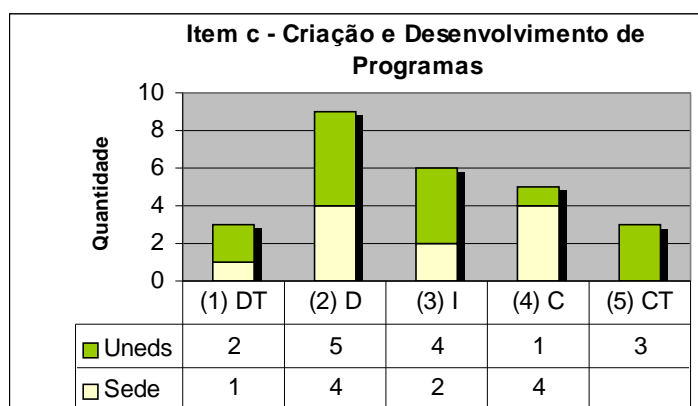
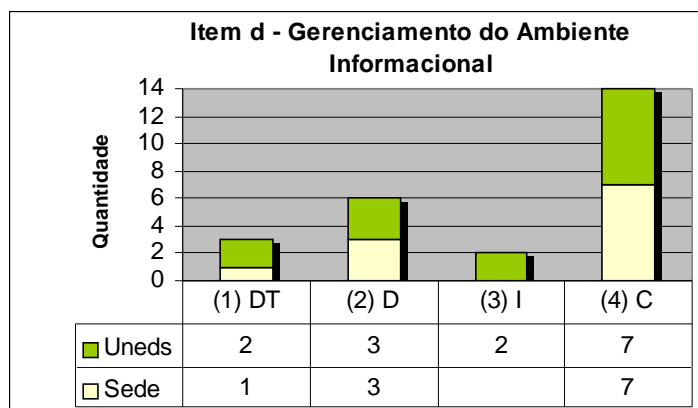


Figura 35 – Criação e desenvolvimento de programas. Gerenciamento da Informação – Item c.

Observa-se do total da amostra um ND de 46,2% (12) e um NC de 30,8% (8). Considerando a distribuição das categorias, observa-se ainda que *Uneds* é a categoria que mais contribuiu para o nível de discordância, representando um ND de 58,3% (7) do total da amostra discordante (12). O nível de concordância se distribuiu igualmente entre as categorias.

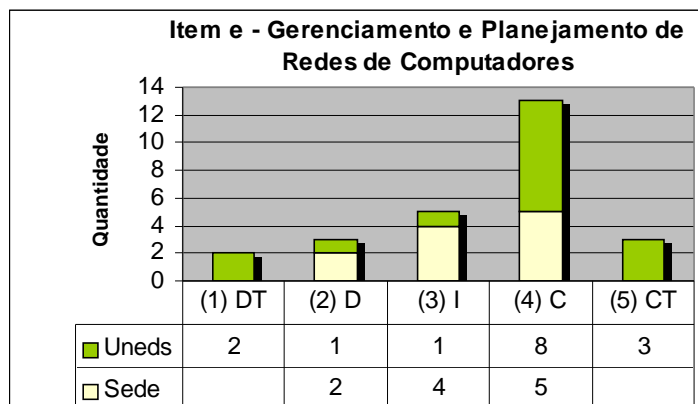
Em relação à afirmação de que *todos os funcionários gerenciam seu próprio ambiente informacional, criando relatórios próprios e bancos de dados necessários a sua função*; 12,0% (3) discordam totalmente (DT), 24,0% (6) discordam (D), 8,0% (2) nem concordam e nem discordam (I) e 56,0% (14) concordam (C), ver figura 36.



*Figura 36 – Gerenciamento do ambiente informacional. Gerenciamento da Informação – Item d.*

Observa-se, do total de 25 respondentes (este item deixou de ser respondido em um único questionário) da amostra, um NC de 56,0% (14) e um ND de 36,0% (9). Considerando a distribuição das categorias, observa-se ainda que *Uneds* é a categoria que mais contribuiu para o nível de discordância, representando um ND de 55,6% (5) do total da amostra discordante (9). O nível de concordância se distribuiu igualmente entre as categorias. O gráfico ainda mostra que 92,3% (23) do tamanho total da amostra (25), optaram pelos níveis fora da categoria central (I).

Em relação à afirmação de que *existe o gerenciamento de redes de computadores, juntamente com um planejamento estruturado para seu suporte*, 7,7% (2) discordam totalmente (DT), 11,5% (3) discordam (D), 19,2% (5) nem concordam e nem discordam (I), 50,0% (13) concordam (C) e 11,5% (3) concordam totalmente (CT), ver figura 37.



*Figura 37 – Gerenciamento e planejamento de redes de computadores. Gerenciamento da Informação – Item e.*

Observa-se do total da amostra um NC de 61,5% (16) e um ND de 19,2% (5). Considerando a distribuição das categorias, observa-se ainda que *Uneds* é a categoria que mais contribuiu para o nível de discordância e o nível de concordância, representando um NC de 68,8% (11) do total da amostra concordante (16) e um ND de 60,0% (3) do total da amostra discordante (5).

A figura 38 ilustra os resultados obtidos de todos os 5 itens pertencentes à quarta parte da questão 6, referentes ao gerenciamento da informação. Verifica-se uma moda de concordância, com média de 3,24 e desvio padrão de 1,158.

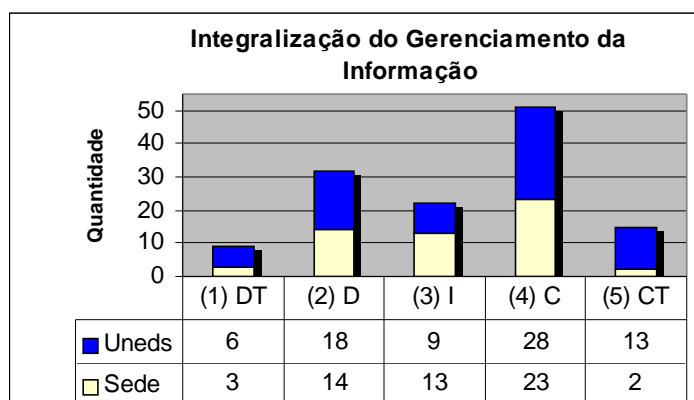


Figura 38 – Integralização do gerenciamento da informação.

O nível de concordância apontado revela um índice de 51,2% (66) e um índice de discordância de 31,8% (41), revelando uma percepção positiva e de aprovação no gerenciamento empregada pela IES com relação à informação.

Comparando a distribuição das categorias entre os níveis de concordância e discordância, observa-se que *Uneds* foi a que mais contribuiu em ambos os níveis, apresentando um NC de 62,1% (41) do total da amostra de concordantes (66) e um ND de 58,5% (24) da amostra de discordantes (41).

Considerando a distribuição de frequência revelada pela figura 38, a tabela 9 apresenta as proporções de respondentes com base no total da amostra da respectiva categoria. Ambas as categorias apresentaram maior proporção no nível de concordância, com *Sede* representando um índice de 45,4% de sua amostra e nas *Uneds* um índice de 55,4%.

Tabela 9 - *Proporção de respondentes por categoria e referente ao gerenciamento.*

Escala de concordância	% Sede	% Uneds
Discordo Totalmente (DT)	5,5%	8,1%
Discordo (D)	25,5%	24,3%
Indiferente (I)	23,6%	12,2%
Concordo (C)	41,8%	37,8%
Concordo Totalmente (CT)	3,6%	17,6%

#### 4.2.5 Equipe de Informação

Em relação à afirmação de que *a equipe de informação envolve os usuários nas soluções requeridas pela implementação dos sistemas de informação*; 7,7% (2) discordam totalmente (DT), 34,6% (9) discordam (D), 23,1% (6) nem concordam e nem discordam (I) e 34,6% (9) concordam (C), ver figura 39.

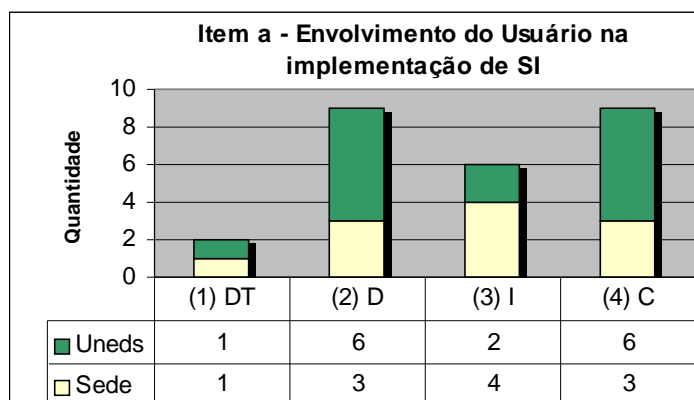


Figura 39 – *Envolvimento do usuário na implementação de SI. Equipe Informacional – Item a.*

Observa-se do total da amostra, um ND de 42,3% (11) e um NC de 34,6% (9). Considerando a distribuição das categorias, observa-se ainda que *Uneds* é a categoria que mais contribuiu para os níveis de concordância e discordância, apresentando um NC de 66,7% (6) do total da amostra concordante (9) e um ND de 63,6% (7) do total da amostra discordante (11).

Em relação à afirmação de que *aplicações específicas são identificadas com clareza, antes que compras de equipamentos (computadores) sejam concretizadas*, 11,5% (3) discordam totalmente (DT), 34,6% (9) discordam (D), 7,7% (2) nem concordam e nem discordam (I), 34,6% (9) concordam (C) e 11,5% (3) concordam totalmente (CT), ver figura 40.

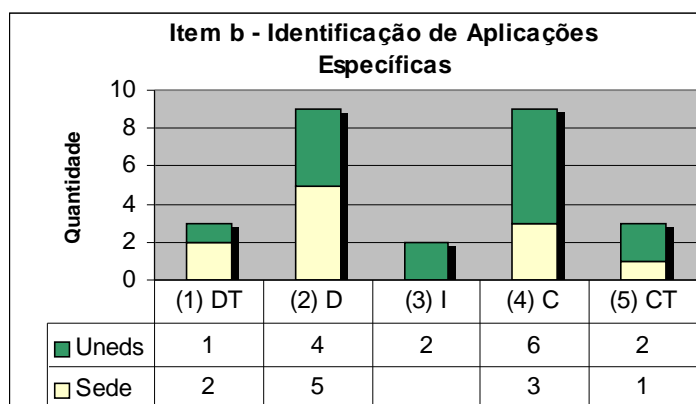
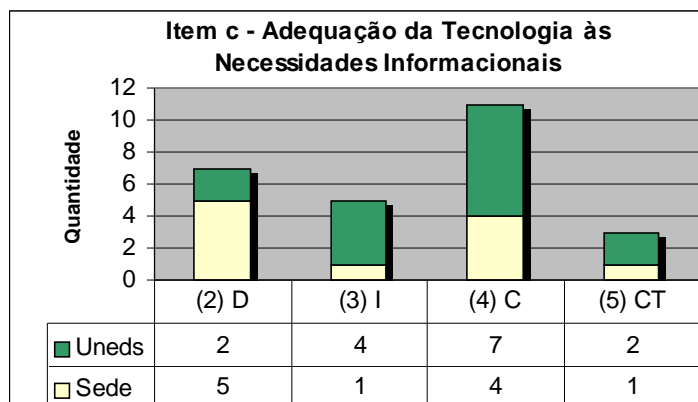


Figura 40 – Identificação de aplicações específicas. Equipe Informacional – Item b.

Observa-se do total da amostra, um ND e um NC de 46,2% (12). Considerando a distribuição das categorias, observa-se ainda que *Uneds* é a categoria que mais contribuiu para o nível de concordância, apresentando um NC de 66,7% (8) do total da amostra concordante (12) e *Sede* a categoria que mais contribuiu para o nível de discordância, apresentando um ND de 58,3% (7) do total da amostra discordante (12). O gráfico ainda ilustra que 92,3% (24) do tamanho total da amostra (26), optaram por níveis fora da categoria central (I), revelando não haver neutralidade de opinião quanto à percepção da afirmativa do item b.

Em relação à afirmação de que *a tecnologia é adequada às necessidades de informações*, 26,9% (7) discordam (D), 19,2% (5) nem concordam e nem discordam (I), 42,3% (11) concordam (C) e 11,5% (3) concordam totalmente (CT), ver figura 41.

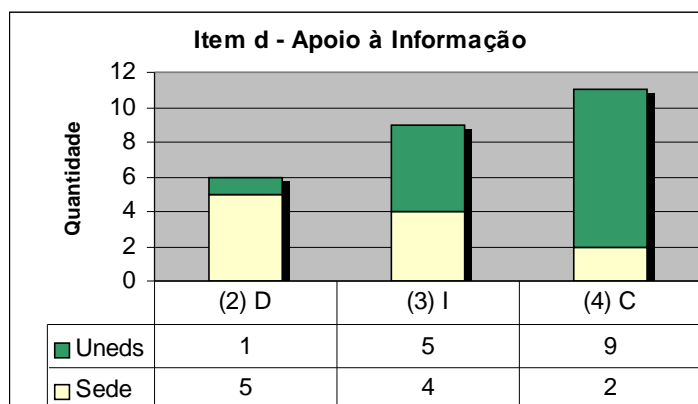




*Figura 41 – Adequação da tecnologia às necessidades informacionais. Equipe Informacional – Item c.*

Observa-se do total da amostra, um NC de 53,8% (14) e um ND de 26,9% (7). Considerando a distribuição das categorias, observa-se ainda que *Sede* é a categoria que mais contribuiu para o nível de discordância, apresentando um ND de 71,4% (5) do total da amostra discordante (7). *Uneds* é a que mais contribuiu para o nível de concordância, apresentando um NC de 64,3% (9) do total da amostra concordante (14).

Em relação à afirmação de que *o apoio à informação, dado pela equipe gerencial, é pautado pela ênfase à informação e não à tecnologia em si*, 23,1% (6) discordam (D), 34,6% (9) nem concordam e nem discordam (I) e 42,3% (11) concordam (C), ver figura 42.



*Figura 42 – Apoio à informação. Equipe Informacional – Item d.*

Observa-se do total da amostra, um NC de 42,3% (11) e um ND de 23,1% (6). Considerando a distribuição das categorias, observa-se ainda que *Sede* é a categoria que mais contribuiu para o nível de discordância, apresentando um ND de 83,3% (5) do total da amostra discordante (6). *Uneds* é a que mais contribuiu para o nível de concordância, apresentando um NC de 81,8% (9) do total da amostra concordante (11).

A figura 43 integraliza os resultados obtidos para os dados coletados de todos os 4 itens pertencentes à quinta parte da questão 6, referente à equipe de informação. Verifica-se uma moda de concordância, com média de 3,11 e desvio padrão de 1,051.

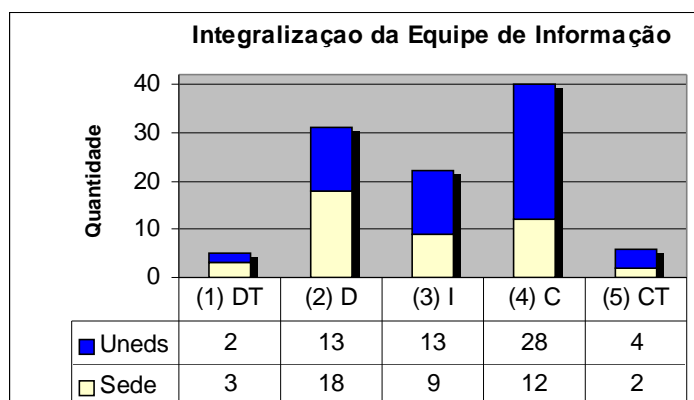


Figura 43 – Integralização da equipe de informação.

O nível de concordância apontado revela um índice de 44,2% (46) e um índice de discordância de 34,6% (36), revelando uma percepção positiva e de aprovação no gerenciamento empregado pela equipe relacionada à informação.

Comparando a distribuição das categorias entre os níveis de concordância e discordância, observa-se que *Uneds* foi a que mais contribuiu para o nível de concordância, apresentando um NC de 69,6% (32) do total da amostra de concordantes (46) e *Sede* a que mais contribuiu para a proporção de discordância, apresentando um ND de 58,3% (21) da amostra de discordantes (36).

Considerando a distribuição de frequência revelada pela figura 43, a tabela 10 apresenta as proporções de respondentes com base no total da amostra da respectiva categoria. *Sede* apresentou uma maior proporção no nível de discordância, com um índice de 47,7% de sua amostra.

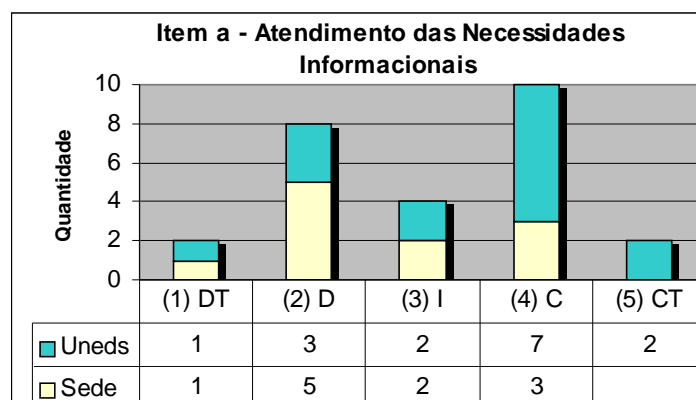
A categoria *Uneds* apresentou uma maior proporção no nível de concordância, com um índice de 53,4% de sua amostra.

*Tabela 10 - Proporção de respondentes por categoria e referente à equipe de informação.*

Escala de concordância	% Sede	% Uneds
Discordo Totalmente (DT)	6,8%	3,3%
Discordo (D)	40,9%	21,7%
Indiferente (I)	20,5%	21,7%
Concordo (C)	27,3%	46,7%
Concordo Totalmente (CT)	4,5%	6,7%

#### 4.2.6 Arquitetura da Informação

Em relação à afirmação de que *as necessidades de informações, de modo geral, estão sendo atendidas, não havendo sobrecarga de informações*; 7,7% (2) discordam totalmente (DT), 30,8% (8) discordam (D), 15,4% (4) nem concordam e nem discordam (I), 38,5% (10) concordam (C) e 7,7% (2) concordam totalmente (CT), ver figura 44.



*Figura 44 – Atendimento das necessidades informacionais. Arquitetura Informacional – Item a.*

Observa-se do total da amostra um NC de 46,2% (12) e um ND de 38,5% (10). Considerando a distribuição das categorias, observa-se ainda que *Uneds* é a categoria que mais contribuiu para os níveis de concordância, apresentando um NC de 75,0% (9) do total da amostra concordante (12) e *Sede* é a que mais contribuiu para o nível de discordância, apresentando um ND de 60,0% (6) do total da amostra discordante (10).

Em relação à afirmação de que *o layout de departamentos estimula a troca de informações, por se constituírem em ambientes próximos e de fácil acesso*; 7,7% (2) discordam totalmente (DT), 38,5% (10) discordam (D), 11,5% (3) nem concordam e nem discordam (I), 34,6% (9) concordam (C) e 7,7% (2) concordam totalmente (CT), ver figura 45.

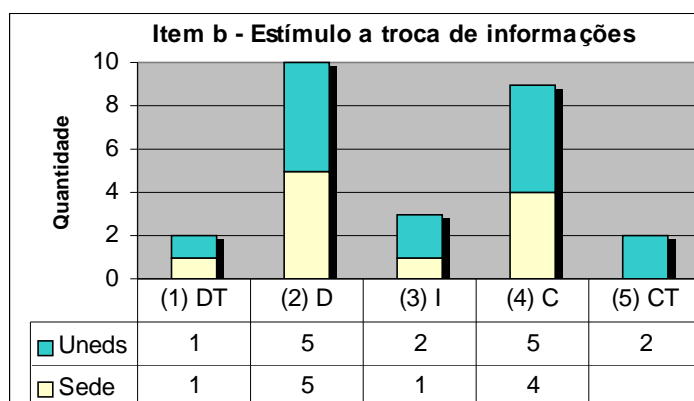


Figura 45 – Estímulo à troca de informações. Arquitetura Informacional – Item b.

Observa-se do total da amostra um ND de 46,2% (12) e um NC de 42,3% (11). Considerando a distribuição das categorias, observa-se ainda que, para o nível de discordância, estabeleceu-se um equilíbrio de ambas as categorias e, no nível de concordância, a categoria *Uneds* é a que mais contribuiu, apresentando um NC de 63,6% (7) do total da amostra concordante (11).

Em relação à afirmação de que *existe a preocupação em se codificar (digitalizar) a informação e mapeá-la, com o intuito de apoiar a solução de problemas*; 19,2% (5) discordam totalmente (DT), 30,8% (8) discordam (D), 26,9% (7) nem concordam e nem discordam (I), 19,2% (5) concordam (C) e 3,8% (1) concorda totalmente (CT), ver figura 46.

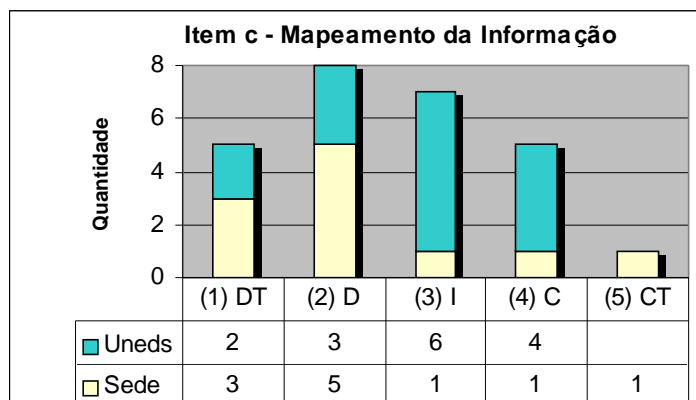


Figura 46 – Mapeamento da informação. Arquitetura Informacional – Item c.

Observa-se do total da amostra um ND de 50,0% (13) e um NC de 23,1% (6). Considerando a distribuição das categorias, observa-se ainda que *Uneds* é a categoria que mais contribuiu para os níveis de concordância, apresentando um NC de 66,7% (4) do total da amostra concordante (6) e *Sede* é a que mais contribuiu para o nível de discordância, apresentando um ND de 61,5% (8) do total da amostra discordante (13).

Em relação à afirmação de que *a estrutura organizacional está voltada à gestão da informação, por meio do emprego diversificado de SIs*, 11,5% (3) discordam totalmente (DT), 26,9% (7) discordam (D), 42,3% (11) nem concordam e nem discordam (I), 15,4% (4) concordam (C) e 3,8% (1) concorda totalmente (CT), ver figura 47.

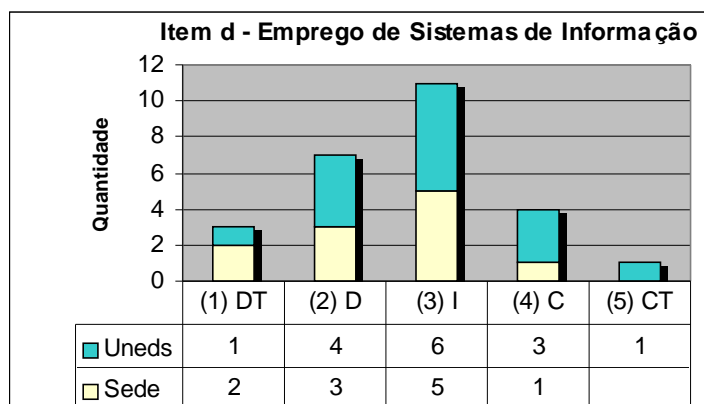


Figura 47 – Emprego de SIs. Arquitetura Informacional – Item d.

Observa-se do total da amostra um ND de 38,5% (10) e um NC de 19,2% (5). Considerando a distribuição das categorias, observa-se ainda que *Uneds* é a categoria que mais contribuiu para os níveis de concordância, apresentando um NC de 80,0% (4) do total da amostra concordante (5) e, para o nível de discordância, houve equilíbrio entre as categorias *Sede* e *Uneds*.

Em relação à afirmação de que *SIs existem para apoiar a solução de problemas operacionais, de rotina*; 3,8% (1) discorda totalmente (DT), 15,4% (4) discordam (D), 26,9% (7) nem concordam e nem discordam (I), 46,2% (12) concordam (C) e 7,7% (2) concordam totalmente (CT), ver figura 48.

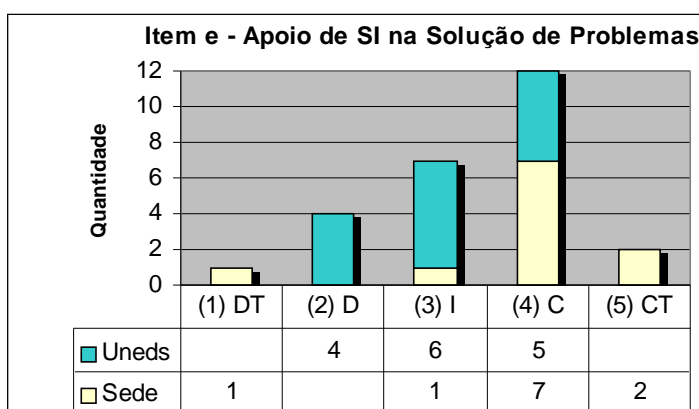


Figura 48 – Apoio de SI na solução de problemas de rotina. Arquitetura Informacional – Item e.

Observa-se do total da amostra um NC de 53,8% (14) e um ND de 19,2% (5). Considerando a distribuição das categorias, observa-se ainda que *Uneds* é a categoria que mais contribuiu para os níveis de discordância, apresentando um ND de 80,0% (4) do total da amostra discordante (5) e *Sede* é a que mais contribuiu para o nível de concordância, apresentando um NC de 64,3% (9) do total da amostra discordante (14).

Em relação à afirmação de que *SIs fornecem suporte às decisões complexas, contribuindo para respostas interativas (simulações) às questões não-rotineiras*; 11,5% (3) discordam totalmente (DT), 30,8% (8) discordam (D), 11,5% (3) nem concordam e nem discordam (I), 38,5% (10) concordam (C) e 7,7% (2) concordam totalmente (CT), ver figura 49.

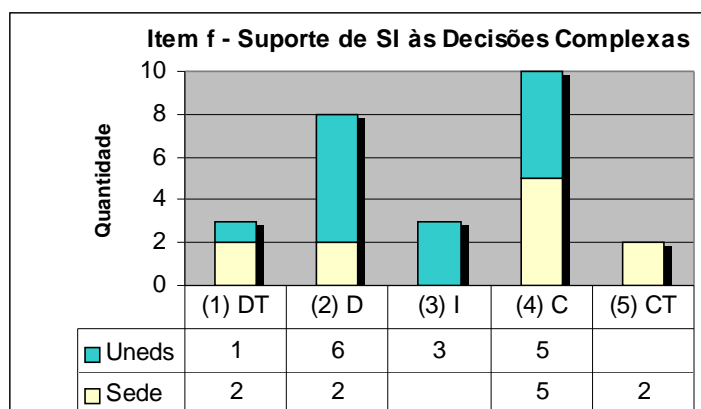


Figura 49 – Suporte de SI às decisões complexas. Arquitetura Informacional – Item f.

Observa-se do total da amostra um NC de 46,2% (12) e um ND de 42,3% (11). Considerando a distribuição das categorias, observa-se ainda que *Uneds* é a categoria que mais contribuiu para os níveis de discordância, com um ND de 63,6% (7) do total da amostra discordante (11) e *Sede* é a que mais contribuiu para o nível de concordância, com um NC de 58,3% (7) do total de discordantes (12).

A figura 50 integraliza os resultados obtidos para os dados coletados de todos os 6 itens da sexta parte da questão 6, referente à arquitetura informacional. Verifica-se uma moda de concordância, com média de 2,96 e desvio padrão de 1,132.

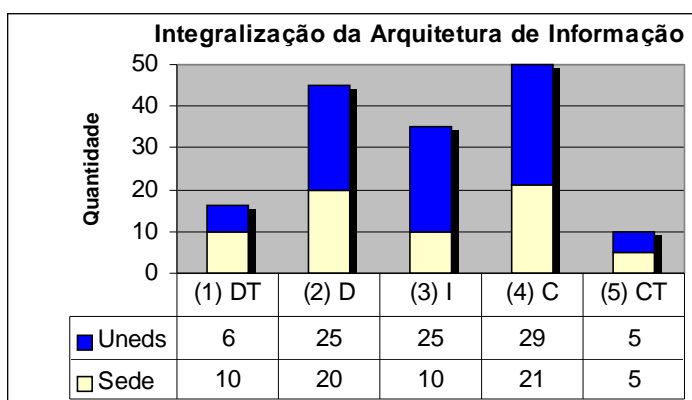


Figura 50 – Integralização da arquitetura de informação.

O nível de discordância revela um índice de 39,1% (61) e o de concordância um índice de 38,5% (60), revelando uma percepção equilibrada, nem positiva nem negativa, da dimensão da arquitetura de informação para com o ambiente informacional e empregado pela administração da IES.

Comparando a distribuição das categorias entre os níveis de concordância e discordância, observa-se que *Uneds* foi a que ligeiramente mais contribuiu, tanto para o nível de concordância como para o de discordância, apresentando um NC de 56,7% (34) da amostra de concordantes (60) e um ND de 50,8% (31) do total da amostra de discordantes (61).

Com base na distribuição ilustrada pela figura 50, a tabela 11 apresenta as proporções de respondentes com base no total da amostra por categoria. *Sede* verificou o maior índice (45,5%) de proporção no nível de discordância e *Uneds* o maior índice (37,8%) de proporção no nível de concordância.

*Tabela 11 - Proporção de respondentes por categoria e referente à arquitetura de informação.*

<b>Escala de concordância</b>	<b>% Sede</b>	<b>% Uneds</b>
Discordo Totalmente (DT)	15,2%	6,7%
Discordo (D)	30,3%	27,8%
Indiferente (I)	15,2%	27,8%
Concordo (C)	31,8%	32,2%
Concordo Totalmente (CT)	7,6%	5,6%

- ***A questão 7 também trata da percepção das dimensões do ambiente de informação, por meio de perguntas fechadas do tipo dicotômicas.***

Em relação à pergunta do item a: *a alta gerência reúne-se com os coordenadores para discutir as suas necessidades de informação?*, do total da amostra (26), 65,4% (17) responderam afirmativamente e 34,6% (9) responderam negativamente. Considerando a distribuição nas categorias, observa-se que 63,6% (7) da amostra de *Sede* (11) responderam negativamente e 86,7% (13) da amostra de *Uneds* (15) responderam afirmativamente, ver tabela 12.

*Tabela 12 - Distribuições percentuais - Item a.*

<b>Alternativas</b>	<b>% Sede</b>	<b>% Uneds</b>	<b>Total da Amostra</b>
Sim	36,4%	86,7%	65,4%
Não	63,6%	13,3%	34,6 %



Em relação à pergunta do item b: *sou questionado pela chefia imediata sobre os dados e informações que julgo serem valiosas ao meu trabalho?*, do total da amostra (26), 61,5% (16) responderam afirmativamente e 38,5% (10) responderam negativamente. Considerando a distribuição nas categorias, observa-se que 54,5% (6) da amostra de *Sede* (11) responderam afirmativamente e 66,7% (10) da amostra de *Uneds* (15) também responderam afirmativamente, ver tabela 13.

*Tabela 13 - Distribuições percentuais - Item b.*

<b>Alternativas</b>	<b>% Sede</b>	<b>% Uneds</b>	<b>Total da Amostra</b>
Sim	54,5%	66,7%	61,5%
Não	45,5%	33,3%	38,5 %

Em relação à pergunta do item c: *é comum a ocorrência de informações redundantes ou duplicadas?*, do total da amostra (26), 65,4% (17) responderam afirmativamente e 34,6% (9) responderam negativamente. Considerando a distribuição nas categorias, observa-se que 72,7% (8) da amostra de *Sede* (11) responderam afirmativamente e 60,0% (9) da amostra de *Uneds* (15) também responderam afirmativamente, ver tabela 14.

*Tabela 14 - Distribuições percentuais - Item c.*

<b>Alternativas</b>	<b>% Sede</b>	<b>% Uneds</b>	<b>Total da Amostra</b>
Sim	72,7%	60,0%	65,4%
Não	27,3%	40,0%	34,6 %

Em relação à pergunta do item d: *a informação é obtida/fornecida rapidamente, quando solicitada?*, do total da amostra (26), 53,8% (14) responderam afirmativamente e 46,2% (12) responderam negativamente. Considerando a distribuição nas categorias, observa-se que 54,5% (6) da amostra de *Sede* (11) responderam afirmativamente e 53,3% (8) da amostra de *Uneds* (15) responderam também afirmativamente, ver tabela 15.

Tabela 15 - Distribuições percentuais - Item d.

Alternativas	% Sede	% Uneds	Total da Amostra
Sim	54,5%	53,3%	53,8%
Não	45,5%	46,7%	46,2 %

Em relação à pergunta do item e: *a informação disponível/fornecida é precisa, isenta de erros?*, do total da amostra (26), 15,4% (4) responderam afirmativamente e 84,6% (22) responderam negativamente. Considerando a distribuição nas categorias, observa-se que 100,0% (11) da amostra de Sede responderam negativamente e 73,3% (11) da amostra de Uneds (15) responderam também negativamente, ver tabela 16.

Tabela 16 - Distribuições percentuais - Item e.

Alternativas	% Sede	% Uneds	Total da Amostra
Sim	0,0%	26,7%	15,4%
Não	100,0%	73,3%	84,6 %

Em relação à pergunta do item f: *a informação disponível/fornecida é de fácil compreensão?*, do total da amostra (26), 73,1% (19) responderam afirmativamente e 26,9% (7) responderam negativamente. Considerando a distribuição nas categorias, observa-se que 54,5% (6) da amostra de Sede (11) responderam negativamente e 93,3% (14) da amostra de Uneds (15) responderam afirmativamente, ver tabela 17.

Tabela 17 - Distribuições percentuais - Item f.

Alternativas	% Sede	% Uneds	Total da Amostra
Sim	45,5%	93,3%	73,1%
Não	54,5%	6,7%	26,9 %

Em relação à pergunta do item g: *existe uma divisão clara pelo controle da informação, por parte das diretorias e/ou departamentos?*, do total da amostra (26), 42,3% (11) responderam afirmativamente e 57,7% (15) responderam negativamente. Considerando a distribuição nas categorias, observa-se que 72,7% (8) da amostra de Sede (11) responderam negativamente e 53,3% (8) da amostra de Uneds (15) responderam afirmativamente, ver tabela 18.

*Tabela 18 - Distribuições percentuais - Item g.*

<b>Alternativas</b>	<b>% Sede</b>	<b>% Uneds</b>	<b>Total da Amostra</b>
Sim	27,3%	53,3%	42,3%
Não	72,7%	46,7%	57,7%

Em relação à pergunta do item h: *a especificação de informações que são importantes e devem ser compartilhadas, é ordenada através de uma única diretoria ou assessoria?*, do total da amostra (26), 26,9% (7) responderam afirmativamente e 73,1% (19) responderam negativamente. Considerando a distribuição nas categorias, observa-se que 72,7% (8) da amostra de Sede (11) responderam negativamente e 73,3% (11) da amostra de Uneds (15) também responderam negativamente, ver tabela 19.

*Tabela 19 - Distribuições percentuais - Item h.*

<b>Alternativas</b>	<b>% Sede</b>	<b>% Uneds</b>	<b>Total da Amostra</b>
Sim	27,3%	26,7%	26,9%
Não	72,7%	73,3%	73,1 %

Em relação à pergunta do item i: *existem barreiras relacionadas ao processo de compartilhamento de informações?*, do total da amostra (26), 65,4% (17) responderam afirmativamente e 34,6% (9) responderam negativamente. Considerando a distribuição nas categorias, observa-se que 81,8% (9) da amostra de Sede (11) responderam afirmativamente e 53,3% (8) da amostra de Uneds (15) também responderam afirmativamente, ver tabela 20.

Tabela 20 - Distribuições percentuais - Item i.

Alternativas	% Sede	% Uneds	Total da Amostra
Sim	81,8%	53,3%	65,4%
Não	18,2%	46,7%	34,6 %

Em relação à pergunta do item j: *a maioria das informações compartilhadas é comunicada em forma de leitura (textual)?*, do total da amostra (26), 65,4% (17) responderam afirmativamente e 34,6% (9) responderam negativamente. Considerando a distribuição nas categorias, observa-se que 72,7% (8) da amostra de Sede (11) responderam afirmativamente e 60,0% (9) da amostra de Uneds (15) também responderam afirmativamente, ver tabela 21.

Tabela 21 - Distribuições percentuais - Item j.

Alternativas	% Sede	% Uneds	Total da Amostra
Sim	72,7%	60,0%	65,4%
Não	27,3%	40,0%	34,6 %

Em relação à pergunta do item k: *a maioria das informações compartilhadas é comunicada em forma visual(figuras, gráficos)?*, do total da amostra (26), 15,4% (4) responderam afirmativamente e 84,6% (22) responderam negativamente. Considerando a distribuição nas categorias, observa-se que 90,9% (10) da amostra de Sede (11) responderam negativamente e 80,0% (12) da amostra de Uneds (15) também responderam negativamente, ver tabela 22.

Tabela 22 - Distribuições percentuais - Item k.

Alternativas	% Sede	% Uneds	Total da Amostra
Sim	9,1%	20,0%	15,4%
Não	90,9%	80,0%	84,6 %

Em relação à pergunta do item l: *políticas para a utilização da informação são divulgadas para auxiliarem na estrutura dos ambientes pessoais de informação?*, do total de respondentes (25), 28,0% (7) responderam afirmativamente e 72,0% (18) responderam negativamente. Considerando a distribuição nas categorias, observa-se que 81,8% (9) da amostra de Sede (11) responderam negativamente e 64,3% (9) da amostra de Uneds (14) também responderam negativamente, ver tabela 23.

*Tabela 23 - Distribuições percentuais - Item l.*

<b>Alternativas</b>	<b>% Sede</b>	<b>% Uneds</b>	<b>Total da Amostra</b>
Sim	18,2%	35,7%	28,0%
Não	81,8%	64,3%	72,0 %

Em relação à pergunta do item m: *são oferecidos treinamentos para ajudar a desenvolver os comportamento que se desejam com relação ao uso da informação?*, do total da amostra (26), 15,4% (4) responderam afirmativamente e 84,6% (22) responderam negativamente. Considerando a distribuição nas categorias, observa-se que 72,7% (8) da amostra de Sede (11) responderam negativamente e 93,3% (14) da amostra de Uneds (15) também responderam negativamente, ver tabela 24.

*Tabela 24 - Distribuições percentuais - Item m.*

<b>Alternativas</b>	<b>% Sede</b>	<b>% Uneds</b>	<b>Total da Amostra</b>
Sim	27,3%	6,7%	15,4%
Não	72,7%	93,3%	84,6 %

Em relação à pergunta do item n: *é comum a utilização de jogos empresariais, na análise de cenários, para envolver os funcionários com a informação?*, do total da amostra, 100% (26) responderam negativamente, ver tabela 25.

*Tabela 25 - Distribuições percentuais - Item n.*

<b>Alternativas</b>	<b>% Sede</b>	<b>% Uneds</b>	<b>Total da Amostra</b>
Não	100%	100%	100%

Em relação à pergunta do item o: *os processos de decisão são mais baseados em fatos (informações), do que norteados pela intuição?*, do total da amostra (26), 42,3% (11) responderam afirmativamente e 57,7% (15) responderam negativamente. Considerando a distribuição nas categorias, observa-se que 54,5% (6) da amostra de Sede (11) responderam negativamente e 60,0% (9) da amostra de Uneds (15) também responderam negativamente, ver tabela 26.

*Tabela 26 - Distribuições percentuais - Item o.*

<b>Alternativas</b>	<b>% Sede</b>	<b>% Uneds</b>	<b>Total da Amostra</b>
Sim	45,5%	40,0%	42,3%
Não	54,5%	60,0%	57,7 %

Em relação à pergunta do item p: *existe uma equipe ou grupo de pessoas, responsável pelo gerenciamento de informações?*, do total da amostra (26), 53,8% (14) responderam afirmativamente e 46,2% (12) responderam negativamente. Considerando a distribuição nas categorias, observa-se que 63,6% (7) da amostra de Sede (11) responderam negativamente e 66,7% (10) da amostra de Uneds (15) responderam afirmativamente, ver tabela 27.

*Tabela 27 - Distribuições percentuais - Item p.*

<b>Alternativas</b>	<b>% Sede</b>	<b>% Uneds</b>	<b>Total da Amostra</b>
Sim	36,4%	66,7%	53,8%
Não	63,6%	33,3%	46,2 %

Em relação à pergunta do item q: *existe um membro pertencente à instituição destacado para auxiliar os usuários em suas necessidades relacionadas à tecnologia da informação?*, do total da amostra (26), 38,5% (10) responderam afirmativamente e 61,5% (16) responderam negativamente. Considerando a distribuição nas categorias, observa-se que 81,8% (9) da amostra de Sede (11) responderam negativamente e 53,3% (8) da amostra de Uneds (15) responderam afirmativamente, ver tabela 28.

Tabela 28 - Distribuições percentuais - Item q.

Alternativas	% Sede	% Uneds	Total da Amostra
Sim	18,2%	46,7%	38,5%
Não	81,8%	53,3%	61,5 %

Em relação à pergunta do item r: *fez algum curso na área de administração?*, do total da amostra (26), 11,5% (3) responderam afirmativamente e 88,5% (23) responderam negativamente. Considerando a distribuição nas categorias, observa-se que 81,8% (9) da amostra de Sede (11) responderam negativamente e 93,3% (14) da amostra de Uneds (15) também responderam negativamente, ver tabela 29.

Tabela 29 - Distribuições percentuais - Item r.

Alternativas	% Sede	% Uneds	Total da Amostra
Sim	18,2%	6,7%	11,5%
Não	81,8%	93,3%	88,5 %

Observa-se ainda que, dos 11,5% (3) do total de respondentes que fizeram algum curso na área de administração, 66,7% (2) informaram que o curso provavelmente tenha contribuído para o seu desempenho nas atividades de coordenação acadêmica, e 33,3% (1) concluiu que definitivamente tenha contribuído.

- ***A questão 8 trata do nível predominante em que as decisões são tomadas, na solução de problemas no âmbito da coordenação.***

Considerando o total da amostra (26) em relação ao nível de tomada de decisão gerencial percebido nos processos acadêmicos, 65,4% (17) dos coordenadores identificaram a predominância do nível de natureza operacional, 23,1% (6) identificaram a predominância do nível tático e 11,5% (3) o nível estratégico, ver figura 51.

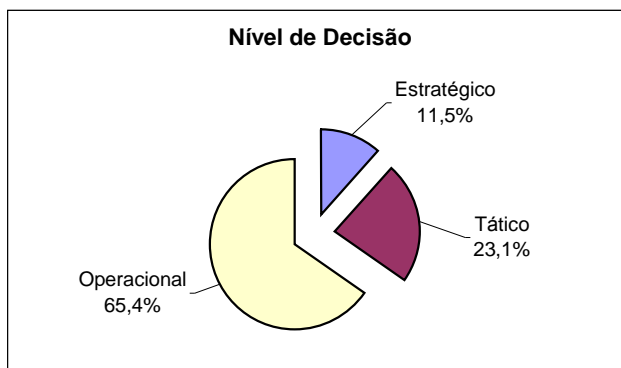


Figura 51 – Proporção do nível de decisão considerando o total da amostra.

Comparando a distribuição nas categorias, observa-se que em *Sede* 63,3% (7) identificaram o nível operacional, 27,3% (3) o nível tático e 9,1% (1) o nível estratégico, ver figura 52. Em *Uneds* 66,7% (10) identificaram o nível operacional, 20,0% (3) o nível tático e 13,3% (2) o nível estratégico, ver figura 53.

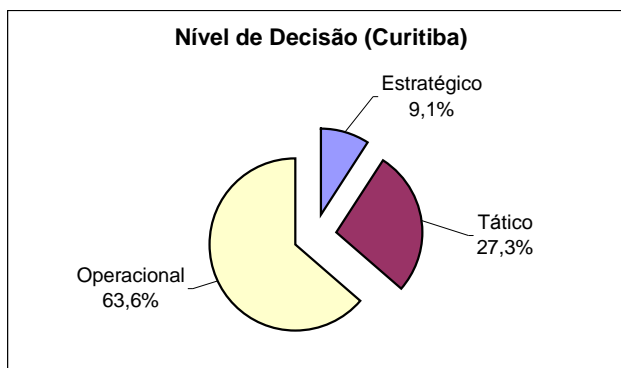


Figura 52 – Proporção do nível de decisão para a categoria *Sede*.

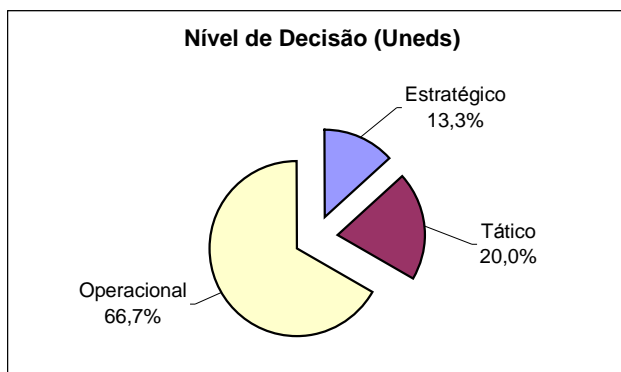


Figura 53 – Proporção do nível de decisão para a categoria *Uneds*.



- **A questão 9 trata do tipo predominante de problemas no âmbito da coordenação.**

Considerando o total da amostra (26) em relação ao tipo de problema gerencial percebido nos processos acadêmicos, 69,2% (18) dos coordenadores identificaram a predominância do tipo semi-estruturado, 19,2% (5) a predominância do tipo não-estruturado e 11,5% (3) o tipo estruturado, ver figura 54.

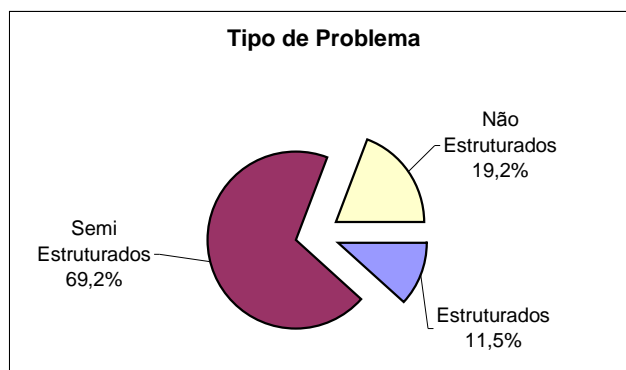


Figura 54 – Proporção do tipo de problema considerando o total da amostra.

Comparando a distribuição nas categorias, observa-se que em Sede 72,7% (8) identificaram o tipo semi-estruturado, 18,2% (2) o tipo não-estruturado e 9,1% (1) o tipo estruturado, ver figura 55. Em Uneds 66,7% (10) identificaram o tipo semi-estruturado, 20,0% (3) o tipo não-estruturado e 13,3% (2) o tipo estruturado, ver figura 56.

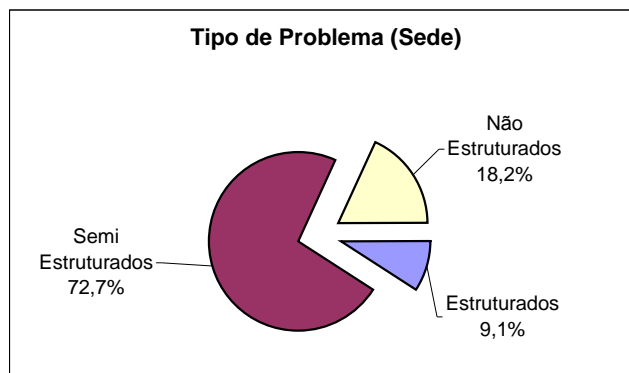


Figura 55 – Proporção do tipo de problema para a categoria Sede.

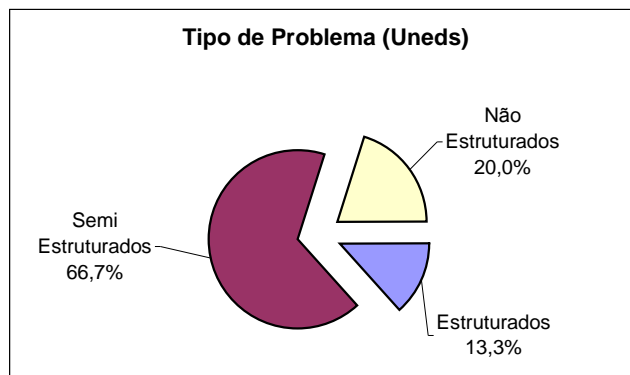


Figura 56 – Proporção do tipo de problema para a categoria Uneds.

- **A questão 10 trata do estilo político de gerenciamento da informação percebida no âmbito da coordenação.**

Considerando o total da amostra (26) em relação ao estilo político percebido nos processos de gerenciamento informacionais, 34,6% (9) dos coordenadores identificaram a predominância do estilo de gerenciamento do tipo feudalismo, 34,6% (9) a predominância do estilo do tipo monarquia, 19,2% (5) o estilo do tipo federalismo e 11,5% (3) o tipo anarquia, ver figura 57.

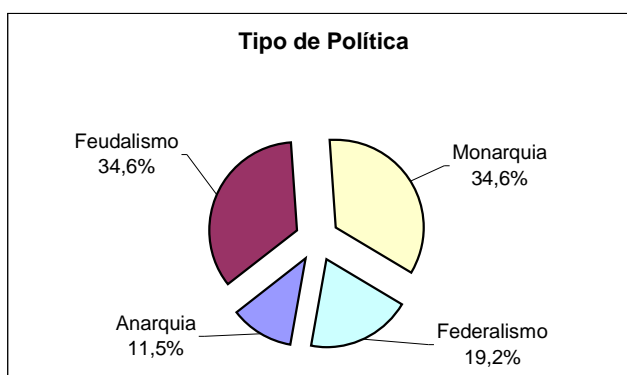


Figura 57 – Proporção do tipo de política considerando o total da amostra.

Na pesquisa realizada por Silva (2000), de acordo com os gestores universitários, o estilo de gerenciamento que mais caracterizou o perfil organizacional da universidade foi o federalista, com um índice de 59% (13) do total de respondentes.

Comparando a distribuição nas categorias, observa-se que em *Sede* 63,6% (7) identificaram o estilo do tipo feudalismo, 27,3% (3) o tipo monarquia, 9,1% (1) o tipo anarquia e o estilo federalista não foi identificado, ver figura 58. Em *Uneds* 40,0% (6) identificaram o estilo do tipo monarquia, 33,3% (5) o tipo federalista, 13,3% (2) o tipo monarquia e também 13,3% (2) o tipo feudalismo, ver figura 59.

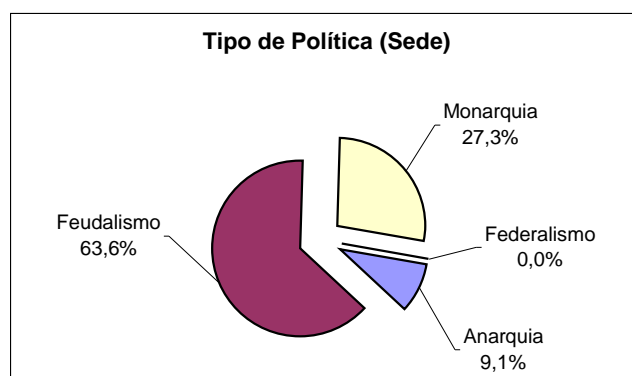


Figura 58 – Proporção do tipo de política para a categoria *Sede*.

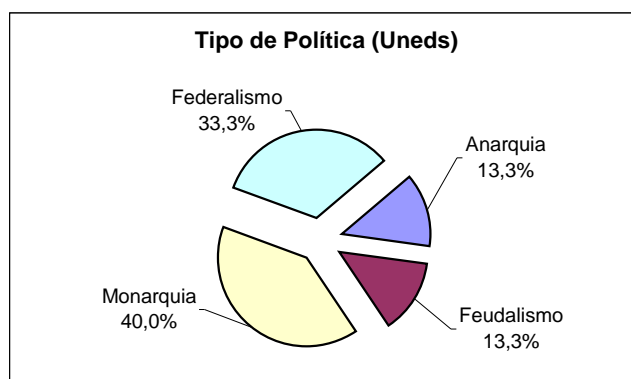


Figura 59 – Proporção do tipo de política para a categoria *Uneds*.

### 4.3 Análise e Interpretação dos Dados

Com base na apresentação dos dados, a análise e interpretação é orientada pelas seguintes etapas: (i) perfil da amostra, (ii) dimensões do ambiente informacional e (iii) estrutura de problema e a natureza da decisão predominante.

### 4.3.1 Perfil da Amostra

A pesquisa revela que o grupo de coordenadores possui, na sua maioria, a engenharia como curso de graduação. A demanda por esse profissional é coerente em função da natureza dos cursos relacionados à área tecnológica do CEFET-PR.

A maior parte dos coordenadores (ver figura 12, na página 136) possuem titulação acadêmica no nível de mestrado e apresentam considerável experiência com o ensino com base no tempo médio de 9 anos (ver tabela 3, na página 134) de dedicação à IES, o que também revela um grau de estabilidade profissional.

Ressalte-se que o maior número de doutores entre as coordenações, encontra-se na unidade de Curitiba, representando 80% do total de doutores da amostra (ver figuras 13 e 14, na página 137), o que aponta para uma equipe com maior perfil de pesquisa.

Ainda com base no critério de tempo no exercício do cargo, a experiência na atividade de coordenação revelou-se incipiente em função da média verificada de 1,8 anos e ainda, a maior concentração de tempo no exercício da função, deu-se no período de até 2 anos (ver tabela 4, na página 135).

Ressalte-se que nenhum coordenador apresentou, no momento da realização da pesquisa, um tempo de exercício superior a 4 anos.

Considerando-se que as coordenações dos cursos de graduação são cargos de confiança escolhidos sob a responsabilidade da Gerência de Ensino, a qual possui, como período gestor, um tempo de 4 anos e ainda, que a atividade de coordenação acadêmica exige um alto fator de comprometimento com o curso, proporcionando um desgaste natural do cargo, é de se esperar que o prazo de exercício na função de coordenação seja compatível com esse quadriênio.

Por fim, com a idade média de 37,5 anos e o tempo médio decorrido da formatura de curso de graduação ser de 13,3 anos, 9 dos quais dedicados à IES, os coordenadores revelam-se profissionalmente experientes, oferecendo credibilidade nas percepções sobre o seu ambiente informacional, pelo nível de conhecimento para com as práticas existentes na instituição e ambientação, mesmo que o tempo dedicado à coordenação de curso tenha sido relativamente curto.

#### 4.3.2 Dimensões do Ambiente Informacional

A existência de Informações pertinentes aos alunos são percebidas pela coordenação em detrimento das informações externas e pertinentes ao mercado de trabalho (ver figuras 15 e 16, nas páginas 138 e 139, respectivamente), enfatizando o foco das atividades da IES no acompanhamento acadêmico. Observa-se ainda que existe um índice de concordância quase unânime em Curitiba de que informações valiosas pertinentes ao acompanhamento discente estão disponíveis, o que comprova o fato de Curitiba ser a única unidade do CEFET-PR a contar com um sistema acadêmico desenvolvido para promover o acompanhamento do seu aluno.

Portanto, a existência de um sistema acadêmico em Curitiba reforça a percepção de que a Diretoria de Ensino (ou alta administração) se preocupa em fornecer informações para apoiar as atividades de coordenação (ver figura 17, na página 140). Entretanto, em Curitiba, a maioria discorda dessa preocupação quando o apoio refere-se aos departamentos acadêmicos, para a compreensão de suas necessidades de informação (ver figura 24, na página 145). Ressalte-se no entanto, considerando toda a amostra, que a percepção resultante neste item é de concordância.

Com relação à disponibilização de informações sobre indicadores de desempenho nos processos administrativos interdepartamentais, a avaliação feita pelos respondentes (ver figura 20, na página 142) é de que a maioria discorda da existência de uma política que disponibilize informações sobre tais indicadores. Por observação direta e participante, percebe-se que o uso de indicadores não seja uma prática administrativa e de gestão.

Uma estratégia desenvolvida pela alta gerência em se promoverem reuniões com a coordenação para discutir suas necessidades de informações é reconhecida por 65,4% do total da amostra (ver tabela 12, na página 166). No entanto, em Curitiba a percepção é de que a alta gerência não se reúne com os coordenadores para discussão de suas necessidades informacionais, revelando assim estratégias diferentes utilizadas pela gerência para as duas categorias. De outro modo, ambas as categorias concordam que a coordenação é questionada pela gerência sobre dados e informações valiosas ao seu trabalho (ver tabela 13, na página 167), o que revela uma política uniforme e percebida em todo o sistema de ensino.

Além da preocupação em disponibilizar informações para uma abordagem simples e direta na montagem da estratégia informacional, é necessária uma declaração de princípios que estabeleçam regras de acesso às informações, estabelecendo as bases para uma política favorável ao seu gerenciamento.

Deste modo, a existência de políticas informacionais que especificam a qualidade e a quantidade de informação é percebida (ver figura 22, na página 144) pelo total da amostra. No entanto, registra-se uma política associada à manutenção de poder caracterizada, principalmente, na unidade de Curitiba (ver figura 21, na página 143).

A caracterização do ambiente informacional por uma política de informação orientada ao modelo centralizador e associada ao *status quo*, reforça a predominância do estilo do tipo feudalismo, percebido pelos coordenadores da unidade de Curitiba ao se lidar com a informação (ver figura 58, na página 177), sugerindo que os gerentes possuem o controle da informação, aprisionando-a sob seus “feudos”. A unidade de Curitiba ainda revela (ver tabela 18, na página 169) não ser clara a existência de uma divisão pelo controle da informação, por parte das diretorias e/ou departamentos, expressando a dificuldade existente de se encontrar a origem de uma determinada informação na estrutura da IES.

Ao retratarem que a especificação de informações que são importantes e devem ser compartilhadas, não são ordenadas através de uma única diretoria ou assessoria (ver tabela 19, na página 169), os respondentes não reconhecem dentro da estrutura organizacional, uma determinada diretoria ou assessoria responsável por estabelecer tal política.

Baseado em Davenport (2001), uma política favorável ao gerenciamento da informação, é essencial que seja fundamentada em uma declaração de princípios norteadas por bom senso e esboçada de maneira sensata, após amplo debate. E as coordenações de ensino revelaram que a IES não possui uma política de informação com simplicidade e bom senso (ver figura 23, na página 144). Ressalte-se que Curitiba é a unidade que mais contribuiu para reforçar tal argumento.

O tipo político mais percebido pelas demais unidades, excluindo-se Curitiba, foi a monarquia, em que o poder sobre o gerenciamento da informação é centralizado e a aquisição, classificação e disseminação da informação através da organização é feita pelos líderes da empresa, que podem ou não compartilhá-la após sua coleta.

Em McGee e Prusak (1994), este modelo imposto, constitui-se na solução mais prática para os problemas inerentes ao estilo feudal, o qual é reconhecido na unidade de Curitiba.

O estilo político monárquico revelado pela categoria *Uneds* espelha-se na estrutura organizacional vigente, em que suas diretorias estão ligadas a uma diretoria geral de sistema, que é sediada em Curitiba.

Para exemplificar e reforçar o argumento político, a diretoria geral, dita de gestão sistêmica, (CEFET, 2003a) objetiva:

- descentralizar a estrutura de gestão;
- uniformizar estruturas organizacionais e procedimentos;
- definir padrões mínimos para estruturas organizacionais;
- estabelecer o plano-diretor de tecnologia da informação;
- modernizar o sistema de informação;
- aprimorar os meios de comunicação;
- ampliar as fontes de financiamento;
- intensificar a ação institucional junto aos órgãos de governo.

A percepção, por parte da maioria da amostra, discorda de que exista uma política de estímulo aos planos de carreira que levem ao exercício de várias funções dentro da instituição (ver figura 25, na página 146). Na análise por amostra, *Sede* é a que possui a maior proporção de discordantes, com 63,63% (7).

O alto nível de percepção discordante apontado pela unidade de Curitiba indica a dificuldade em se promover o rodízio de pessoas em uma instituição de seu porte, uma vez que é a maior unidade em estrutura física e humana do sistema. Segundo o Departamento de Recursos Humanos (DERHU) do CEFET-PR, Curitiba representa atualmente 55,05% (589) do total de docentes (1.070) provenientes do sistema de ensino.

O rodízio de pessoal pode propiciar uma visão sistêmica das diversas áreas da instituição, permitindo a diversificação de habilidades e fontes de informações, funcionando como condutor fundamental para a transferência de grande volume de conhecimento, do pensamento inovador e de oportunidades.

Quanto ao estímulo à utilização das tecnologias de informação, a percepção é positiva (concordante) para o total da amostra (ver figura 18, na página 140). Tal estímulo é verificado através da existência de arquiteturas integradas em redes computacionais e bancos de dados compartilhados, como alternativas descentralizadoras à estrutura de ensino.

Existe concordância quando o assunto abordado é se a tecnologia disponível é adequada às necessidades informacionais do grupo de coordenação (ver figura 41, na página 159). Isto indica que a estrutura existente, de um modo geral, supre as necessidades pertinentes à função de coordenação de curso.

O estímulo às trocas de informações através de processos informais, como diálogos e reuniões (informais), são fortemente identificados pelos coordenadores de ensino (ver figura 28, na página 148), os quais consideram que a difusão da conversa descontraída é um fator relevante para compreender o cotidiano e melhorar o comportamento gerencial (ver figura 29, na página 149). Tais percepções demonstram um nível de valorização da aprendizagem com base na experiência coletiva.

Entretanto, a questão que aborda o mapeamento da informação, como um processo de transferência do conhecimento pessoal para o computador ou o papel, como os vistos em manuais que descrevem os procedimentos de rotina, revela uma percepção discordante de que esse processo ocorra (ver figuras 30 e 46, nas páginas 150 e 163, respectivamente).

A prática do mapeamento possui o intuito de facilitar o compartilhamento de informação e converter o conhecimento em formatos acessíveis e aplicáveis, requerendo princípios norteadores para uma codificação bem sucedida, os quais são empreendidos, se a instituição tiver uma cultura de grande confiança mútua. Neste contexto, a pesquisa ainda revela que existem barreiras relacionadas ao processo de compartilhamento de informações (ver tabela 20, na página 170), comprometendo, assim o processo cultural de confiança mútua dentro da IES.

A maioria das informações compartilhadas são comunicadas preferencialmente através de textos (ver tabela 21, na página 170), o que ressalta um modelo burocrático existente.

Entretanto, como já mencionado, percebe-se a valorização pela disseminação da informação através da abordagem informal, em que a aprendizagem é facilitada por meio de reuniões, pela convivência e diálogo permanente entre os membros da IES.



A preferência por uma estratégia centrada no computador, voltada à conversão do conhecimento, não é percebida, do mesmo modo que as políticas para a utilização da informação não são divulgadas para auxiliarem na estrutura dos ambientes pessoais de informações (ver tabela 23, na página 171). Entretanto, percebe-se a preocupação por parte da IES de que todos os membros tenham o acesso a computadores pessoais, redes de trabalho e serviços de bancos de informações internas e externas, como os obtidos pelo acesso à internet (ver figuras 33 e 34, nas páginas 152 e 153, respectivamente).

Com a preocupação de disponibilizar o acesso a computadores pessoais, pretende-se que cada funcionário gerencie seu próprio ambiente informacional, criando relatórios próprios e banco de dados necessários a sua função, como tal política não é percebida, torna-se um ponto a ser melhor administrado e alcançado pela IES.

Acredita-se também na existência de um gerenciamento de redes de computadores, juntamente com um planejamento estruturado para seu suporte (ver figura 37, na página 155). No entanto, é na criação e desenvolvimento de programas que a percepção pelo não-atendimento às necessidades de trabalho, com o propósito de resolver problemas comuns aos departamentos acadêmicos, é verificada (ver figura 35, na página 154). Uma opinião de consenso é a de que não são oferecidos treinamentos para auxiliar a desenvolver os comportamentos que se desejam com relação ao uso da informação (ver tabela 24, na página 171).

A percepção da maioria da amostra pela não-criação e desenvolvimento de programas possui maior ressonância na categoria *Uneds*, que é composta pelas unidades que não possuem uma assessoria instituída e ligada à TI, nos moldes da assessoria existente no sistema de ensino, em Curitiba.

Outra percepção relacionada à equipe de informação revela que os usuários não são envolvidos nas soluções requeridas quando a implementação de sistemas de informação ocorrem (ver figura 39, na página 157). Tal postura reforça a opinião da maioria dos coordenadores em Curitiba de que o apoio à informação, dado pela equipe gerencial, é pautado pela ênfase à tecnologia e não à informação (ver figura 42, na página 159).

Entretanto, ressalte-se que, considerando o total da amostra, o apoio à informação dado pela equipe gerencial é pautado pela ênfase à informação e não à tecnologia em si.

Deste modo, nas unidades que não possuem uma assessoria de informação constituída na própria instituição, a percepção com relação à equipe de informação é transferida para a gerência imediata, enquanto que, em Curitiba, a percepção da equipe informacional fica associada à política de gestão da assessoria de sistema responsável pela TI.

A maioria dos coordenadores de curso não concordam que a estrutura organizacional esteja voltada à gestão da informação, por meio do emprego diversificado de sistemas de informações (ver figura 47, na página 163). No entanto, reconhecem que o ambiente informacional mudou nos últimos anos, em resposta às modificações na estrutura e na cultura organizacionais (ver figura 31, na página 150).

Com relação a alguns atributos da informação, é percebida certa rapidez na sua obtenção/fornecimento, como também em ser de fácil compreensão. No entanto, a informação é considerada imprecisa, não se isentando de erros quando obtida ou fornecida (ver tabelas 15, 16 e 17, na página 168). Ressalte-se que, na unidade de Curitiba, foi percebido que a informação disponível/fornecida não é de fácil compreensão e a percepção de que a informação não é isenta de erros foi unânime, demonstrando um exame mais crítico com relação à validade e à utilidade da informação.

De um modo geral, para a coordenação, principalmente das *Uneds*, as necessidades de informação estão sendo atendidas, não havendo sobrecarga de informações (ver figura 44, na página 161). Entretanto, acredita-se que é comum a ocorrência de informações redundantes ou duplicadas (ver tabela 14, na página 167) na IE.

Com o intuito de se determinar a força de relacionamento entre os pares de dimensões (6 dimensões, 2 a 2), indicando até que ponto os valores de uma variável estão relacionados com os de outra, a tabela 30, na página 185, ilustra os arranjos possíveis entre as dimensões do ambiente informacional, com base nas figuras de integralização das variáveis que compõem o ambiente informacional, mostrando os respectivos coeficientes de correlação, calculados segundo Stevenson (1981, p. 372).

Tabela 30 - Coeficiente de correlação entre as variáveis do ambiente informacional.

<b>Arranjos entre Dimensões do Ambiente Informacional</b>	<b>Coeficiente de Correlação (r)</b>
Gerenciamento x Estratégia	0,967
Gerenciamento x Comportamento/Cultura	0,901
Gerenciamento x Política	0,897
Gerenciamento x Equipe	0,956
Gerenciamento x Arquitetura	0,887
Estratégia x Comportamento/Cultura	0,910
Estratégia x Política	0,872
Estratégia x Equipe	0,949
Estratégia x Arquitetura	0,891
Comportamento/Cultura x Política	0,649
Comportamento/Cultura x Equipe	0,769
Comportamento/Cultura x Arquitetura	0,660
Política x Equipe	0,980
Política x Arquitetura	0,993
Equipe x Arquitetura	0,981

Com base na tabela 30, encontra-se o coeficiente de correlação médio de 0,884. O coeficiente de correlação representa um relacionamento estatístico positivo entre os pares de dimensões do ambiente informacional.

Observados os coeficientes positivos encontrados, verifica-se que as variáveis estejam estreitamente relacionadas.

Entretanto, ainda segundo Stevenson (1981, p. 373), “o valor de  $r$  pode ser enganoso. Na realidade, uma estatística mais significativa é  $r^2$ , o coeficiente de determinação, que dá a percentagem de variação numa variável que é ‘explicada’ estatisticamente pela variação na outra variável.” Neste caso, como o coeficiente de correlação médio verificado é de 0,884,  $r^2$  é de 0,782, o que significa que 78,2% da variação dos pontos em torno das duas médias grupais pode-se explicar pelo relacionamento entre as duas variáveis.

### 4.3.3 Estrutura de Problema e Natureza da Decisão Predominante

O nível de tomada de decisão apontado pela pesquisa em sua grande maioria (65,4%) foi o operacional (ver figura 51, na página 174), o que está coerente com o tipo de atividade exercida pelos coordenadores correspondente à gerência de nível médio, ao desenvolver planos de curto prazo e garantir a execução de tarefas específicas definidas nos níveis tático e estratégico para a coordenação de curso.

Ressalte-se ainda a parcela de nível tático (23,1%) apontada pela coordenação para o desenvolvimento do processo de tomadas de decisão, em que gerentes atuam também na elaboração de planos de médio prazo, especificação de certas políticas, procedimentos e objetivos relacionados à eficiência e eficácia de recursos utilizados nas suas principais atividades. Tais níveis de tomada de decisão são observados em reuniões dos respectivos departamentos de ensino (DECEN e DETEC), no CEFET-PR.

Uma pequena parcela apontou para o nível de decisão estratégico (11,5%), ressaltando as decisões que visam a problemas externos e relacionados ao ambiente de coordenação dos cursos. Isto é coerente com o tipo de atividade e a participação da coordenação acadêmica nos colegiados de curso e conselhos universitários, que no caso do CEFET-PR, é chamado de conselho de ensino.

Os tipos de problemas predominantes apontados no âmbito da coordenação acadêmica (ver figura 54, na página 175) foram os semi-estruturados (69,2%), seguidos dos não-estruturados (19,2%) e estruturados (11,5%), cujas proporções ficaram igualmente próximas da distribuição dos níveis de decisão.

Em função dos dados coligidos para a caracterização do arranjo adotado para o suporte a decisões computadorizadas e baseando-se no quadro 3 da página 57, permite-se inferir que as decisões tomadas possuem:

- a. complexidade média/baixa;
- b. duração média entre um ano, meses e dias;
- c. rotina de trabalho variada e bem definida, possuindo algum fator ou critério variável que pode influir no resultado, de forma que alguns procedimentos de decisão não podem ser pré-especificados, como acontecem na predição de vendas ou compras.

Desta forma, os níveis de decisão gerencial (estratégico, tático e operacional) devem ser apoiados pela TI e, para cada nível, existe um relacionamento com um tipo de problema (estruturado, semi-estruturado e não-estruturado) que caracteriza predominantemente as atividades funcionais de um grupo de trabalho.

Neste contexto, os tipos de sistemas de informação devem auxiliar na obtenção de dados, apoiando os níveis de tomada de decisão e se constituem em uma importante ferramenta para a busca de solução de problemas.

No caso do CEFET-PR, os coordenadores destacam a existência de sistemas de informação utilizados para o apoio à solução de problemas de rotina (ver figura 48, na página 164), o que é coerente com os níveis de tomada de decisão apontados e os tipos de problemas adotados para sua solução, bem como os sistemas disponíveis e utilizados pela coordenação de curso para o apoio de suas necessidades informacionais.

Destaca-se, ainda, que os processos de decisão são mais norteados pela intuição do que baseados em fatos (ver tabela 26, na página 172), além do consenso em não se utilizar jogos empresariais na análise de cenários (ver tabela 25, na página 171), envolvendo os funcionários com a informação.

#### **4.4 Considerações Gerais sobre a Análise e a Interpretação**

Neste capítulo, apresentaram-se os resultados obtidos pelo levantamento descritivo proposto, efetuando uma análise através de inferências da amostra obtida pelo emprego de ferramentas estatísticas.

Procurou-se, por fim, caracterizar o perfil da amostra, as dimensões do ambiente informacional e a identificação da estrutura de problema no nível de tomada de decisão de coordenação acadêmica, bem como a natureza da decisão predominante.

A seção seguinte apresenta as conclusões acerca dos resultados da pesquisa a partir da análise e interpretação dos dados coletados e apresentados, além de oferecer contribuições e sugestões para estudos futuros e que auxiliem o processo de aprendizagem na instituição de ensino.

## 5 CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES

Com base na percepção que os coordenadores de curso possuem do cenário em que a informação é utilizada, na sua administração, na política, no gerenciamento, na estratégia, na estrutura e nos aspectos comportamentais, o objetivo deste trabalho foi o de caracterizar seu ambiente informacional, orientado aos processos de tomada de decisão e apoiado pelos sistemas de informação (SI).

Deste modo, para que os SI possam auxiliar efetivamente os processos de solução de problemas, sendo fundamental conhecer e compreender as necessidades de informação do grupo de gestores acadêmicos para o desempenho de suas atividades funcionais, sendo necessário caracterizar seu ambiente de informação.

### 5.1 Resultados Obtidos

A partir das dimensões apontadas pela literatura, como necessárias à caracterização do ambiente informacional no local de trabalho da coordenação, procura-se responder aos objetivos específicos da pesquisa, identificando o estilo político conferido à informação, definindo o arranjo para o suporte a decisões computadorizadas e identificando o tipo de estrutura de problema e a natureza da decisão predominantemente reconhecida nas atividades de coordenação acadêmica. Resumidamente, relatam-se os resultados obtidos.

Estratégia (ver apresentação dos dados, nas páginas 138 a 141)

- Não existe ênfase dada às informações externas e pertinentes ao mercado de trabalho, a ênfase está voltada às informações pertinentes ao acompanhamento acadêmico.

Observa-se, portanto, uma estratégia de informações desenvolvida com enfoque no cliente interno, em detrimento às informações pertinentes ao mercado de trabalho, prejudicando um possível modelo de gestão sistêmica;

- Diferentes estratégias são utilizadas pela gerência, considerando a análise estratificada pelas categorias *Uneds* e *Sede*, quando o assunto é a discussão das necessidades de informação no âmbito da coordenação.

Diferentemente da categoria *Uneds*, em Curitiba não é percebido que a alta direção se reúna para discutir as necessidades de informações pertinentes à coordenação acadêmica;

- Existe a preocupação da alta gerência em fornecer informações para apoiar as atividades de coordenação acadêmica;
- Existe o estímulo à utilização das tecnologias de informação por meio de investimentos em arquiteturas integradas em redes de computadores e banco de dados.

Política (ver apresentação dos dados, nas páginas 142 a 147)

- A existência de políticas informacionais é percebida e está associada à manutenção de poder, cujo modelo é centralizador;
- O modelo centralizador e associado ao *status quo*, justifica a percepção de uma política que especifica a qualidade e a quantidade de informação que um determinado grupo de pessoas pode operar (utilizar);
- Embora centralizadora, a política percebida não consegue ser identificada dentro da estrutura da instituição de ensino, como representada por uma diretoria ou assessoria responsável pelo seu estabelecimento;
- A política também não é norteadada com simplicidade e bom senso;
- A política de gestão não é pautada em indicadores de desempenho;
- Não existe uma política de estímulo aos planos de carreira que levem ao exercício de várias funções dentro da instituição;
- Também não existem políticas para a utilização da informação que auxilie na estrutura dos ambientes pessoais de informação;
- A avaliação de desempenho, na instituição, não leva em consideração o valor da informação oferecida pelo funcionário avaliado no exercício de sua função;
- Não existe uma política de treinamento para auxiliar a desenvolver os comportamentos que se desejam com relação ao uso da informação;

- Existe uma política de questionamento, por parte das chefias imediatas à coordenação, quanto às necessidades informacionais dos coordenadores.  
O que está coerente com a preocupação percebida da alta gerência em fornecer informações para apoiar as atividades de coordenação acadêmica.

Comportamento e cultura informacionais (ver apresentação dos dados, nas páginas 148 a 151)

- Existe o estímulo às trocas de informações através de processos descontraídos, como diálogos e reuniões (informais);
- A difusão da conversa descontraída é vista como um fator relevante para se compreender o cotidiano e melhorar o comportamento gerencial, observando-se a valorização da aprendizagem com base na experiência coletiva;
- Não é usual preservar a informação por meio da transferência do conhecimento das pessoas para o papel ou computador de forma a mapeá-la, como feito em manuais que descrevem os procedimentos das atividades de rotina;
- Mudanças no ambiente relacionado à TI são percebidas ao longo dos últimos anos, em resposta às modificações na estrutura e na cultura organizacionais;
- Existem barreiras relacionadas ao processo de compartilhamento de informações;
- A informação que ainda é compartilhada, em sua maioria, é comunicada em forma de leitura (textual);
- Os processos de tomada de decisão são mais norteados pela forma intuitiva do que baseado em fatos (informações);
- Não são utilizados jogos empresariais na análise de cenários futuros.

Gerenciamento (ver apresentação dos dados, nas páginas 152 a 156)

- Não existe a concordância de que programas (*softwares*) sejam criados e desenvolvidos para atender áreas ou grupos de trabalho;



- Existe a preocupação de que todos os membros tenham acesso a computadores pessoais e redes de trabalho, bem como a serviços e bancos de informações internos e externos;
- Acredita-se que boa parte dos funcionários gerencie seu próprio ambiente informacional, criando relatórios e banco de dados necessários a sua função;
- É reconhecida a existência do gerenciamento de redes de computadores, juntamente com um planejamento estruturado para seu suporte.

*Equipe informacional* (ver apresentação dos dados, nas páginas 157 a 160)

- A equipe responsável pela informação tende a não envolver os usuários nas soluções requeridas pela implementação de sistemas de informação;
- A tecnologia empregada e desenvolvida pela equipe responsável pela informação não supre as necessidades da coordenação acadêmica;
- Para a maioria dos respondentes, o apoio à informação, dado pela equipe gerencial, é pautado pela ênfase à informação e não à tecnologia em si;
- É identificada pela maioria a existência de uma equipe responsável pelo gerenciamento de informações; bem como a existência de um membro pertencente à instituição, destacado para auxiliar os usuários em suas necessidades relacionadas à tecnologia da informação.

*Arquitetura informacional* (ver apresentação dos dados, nas páginas 161 a 165)

- As necessidades de informação, de um modo geral, estão sendo atendidas, não havendo sobrecarga de informações e sim, sua redundância;
- Discorda-se de que o *layout* dos departamentos estimule a troca de informações, por se constituírem em ambientes próximos e de fácil acesso;
- Não existe a preocupação em se codificar (digitalizar) a informação e mapeá-la, portanto, com o intuito de apoiar a solução de problemas;
- Um consenso maior é verificado quando se acredita que os sistemas de informação existem para apoiar a solução de problemas operacionais e de rotina, ao invés de contribuírem para respostas interativas (simulações) às questões não rotineiras;

- Para a maioria, a estrutura organizacional não está voltada à informação;

## 5.2 Conclusões

O ambiente de informação percebido pelo grupo de coordenação se caracteriza por uma estratégia de estímulo à utilização da TI, revelada pela preocupação da alta gerência em fornecer informações para apoiar as atividades de coordenação. Permeada por uma política centralizadora, a estratégia ainda contribui para a existência de barreiras relacionadas ao processo de compartilhamento de informações.

A estrutura organizacional não está voltada totalmente à gestão da informação, não existindo a preocupação, por exemplo, em se codificar a informação e mapeá-la com o intuito de apoiar a solução de problemas, bem como de disponibilizar informações valiosas sobre indicadores de desempenho de processos administrativos ou as informações externas e pertinentes ao mercado de trabalho.

De modo que, contextualizando os dados e tornando-os visíveis e explícitos para que a instituição possa examiná-los, pode-se propiciar a ocorrência de um processo de aprendizagem a partir das formas como o conhecimento pode ser criado.

Também não ocorre o envolvimento de usuários nas soluções requeridas pela implementação de sistemas de informação, o que contribui para a não criação ou aplicação de programas desenvolvidos para atender áreas ou grupos de trabalho em aplicações mais específicas.

Quanto à informação, é percebida certa rapidez em sua obtenção/fornecimento, bem como, certa facilidade pela compreensão do seu conteúdo. Entretanto, a informação é considerada imprecisa e redundante.

Não se observa a prática coletiva de aprendizagem pela utilização de jogos empresariais, como análise de cenários futuros.

O processo de tomada de decisão é composto por gerentes (coordenadores) operacionais que lidam com problemas, em sua grande maioria, semi-estruturados onde as decisões são baseadas em critérios subjetivos e de difícil quantificação.

### 5.3 Contribuições

Após a caracterização do ambiente informacional, deve-se promover sua orientação e adequar o modelo de gestão, criando necessidades de aplicativos e bancos de dados mais integrados, facilitando a troca de informação e valorizando seus atributos como indicadores de qualidade.

A pesquisa revela a necessidade de ser desenvolvida uma estratégia como um processo contínuo e adaptativo e em forma de um diálogo, conduzindo a ação e não servindo apenas como uma ferramenta de simples predição.

Como as responsabilidades da área de informação expandiram-se, passando da manutenção e desenvolvimento de soluções para novas demandas surgidas das expectativas dos usuários e das necessidades de novas atividades institucionais, o desenvolvimento de um sistema de informação, na IES pesquisada, deve pautar-se na abordagem sociotécnica, valorizando as pessoas como ponto essencial para o gerenciamento da informação.

Ajudando a instituição a executar suas atividades de valor a um custo baixo, os SI desempenham um papel estratégico quando auxiliam um modelo de gestão que valoriza as necessidades de informação de seus usuários. São as tecnologias e os sistemas relacionados à informação que propiciam a otimização do fluxo de informação e do conhecimento necessários ao desenvolvimento da IE.

Para o trabalho de coordenação acadêmica na IES, propõe-se o desenvolvimento de um sistema de informação que atenda o nível de decisões táticas, relacionando-se com a estruturação dos recursos e decisões operacionais, com a maximização e eficiência do processo de conversão desses recursos e a rentabilidade das operações pertinentes às atividades acadêmicas.

Por fim, com base na caracterização do ambiente informacional, este trabalho propõe ainda que a construção de um sistema de informação deve seguir um modelo que comunique que:

- a informação é valiosa;
- satisfaça as necessidades informacionais de seus usuários;
- auxilie na administração da sobrecarga de informações e seus conteúdos;
- propicie seu compartilhamento;

- promova o contexto apropriado para facilitação das atividades em grupo, propiciando o aprendizado em equipe.

## 5.4 Recomendações para Estudos Futuros

Estudos para o levantamento de informações úteis ao trabalho de coordenação acadêmica, por meio de fatores críticos de sucesso, bem como a identificação de como a aprendizagem ocorre e o que se aprende, baseada em suas melhores práticas e explicitando o porquê a instituição aprende, tornam-se fundamentais para que se tenha maior probabilidade de gerar as informações e conhecimento que os gerentes necessitam para tornar ações efetivas.

As atividades de coordenação acadêmica quando destituídas de sua capacidade de aprendizagem, pouco controla e gerencia o conhecimento necessário à escolha, utilização e disseminação de informação útil ao processo de tomada de decisão, responsável pelo sucesso de suas operações gerenciais.

Deste modo, acredita-se que, além da caracterização do ambiente de informação, tanto a identificação das exigências informacionais, quanto à identificação do estilo da capacidade de aprendizagem do grupo de coordenadores, são fundamentais para o desenvolvimento de um sistema de informação.

Propõe-se, portanto, o estudo para a validação de um modelo, estabelecendo as etapas para a construção dos sistemas de informação em coordenações acadêmicas, ou ambientes congêneres.

- da caracterização do ambiente informacional, como proposto pelo presente estudo de pesquisa;
- da identificação das necessidades de informações, como baseado nos fatores críticos de sucesso;
- da definição do perfil da capacidade de aprendizagem, como baseado na estratégia integrada representada pelos elementos orientadores e facilitadores da aprendizagem.

A figura 60 representa um modelo esquemático dos passos propostos para o desenvolvimento de sistemas de informações em ambientes de coordenação acadêmica, para o efetivo apoio ao processo de decisão e que atenda as exigências informacionais na IES.

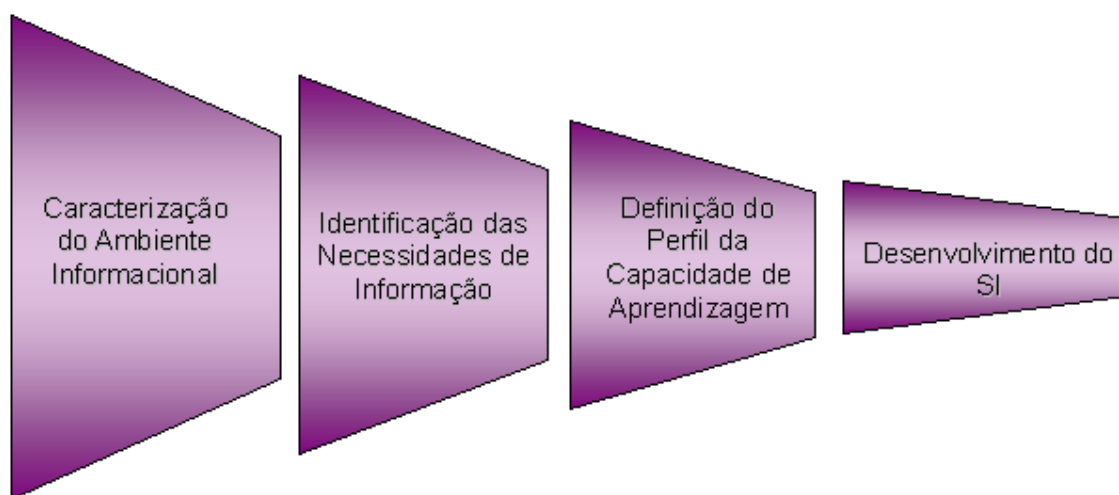


Figura 60 – Modelo esquemático proposto.

Para se obter uma melhor compreensão da capacidade de aprendizagem por parte do grupo de gestores acadêmicos, além dos fatores facilitadores apontados pelo referencial teórico, sugere-se levantar os seguintes orientadores da aprendizagem:

- a fonte de conhecimento que expressa o quanto uma organização prefere desenvolver um novo conhecimento na busca de novas qualificações;
- a vocação da organização quanto à tarefa de desenvolver ou fornecer produtos e serviços, ou os processos básicos que dão suporte à fabricação;
- as variadas formas de repositórios do conhecimento, baseadas nas abordagens formais, informais, incrementais e transformativas;
- as competências básicas que a IES possui em determinadas áreas de excelência do conhecimento em detrimento de outras;

- a distinção existente entre as aprendizagens relacionadas ao desenvolvimento de habilidades individuais e coletivas.

Por fim, propõe que a cultura e o comportamento relacionados à informação também sejam abordados em estudos futuros para auxiliarem a obter e a disseminar o conhecimento organizacional, como oriundo de um padrão de comportamento requerido pela instituição em relação a uma política flexível e de bom senso, quanto à utilização da informação.

Para isto, sugere-se ainda, aproveitar e dar prosseguimento ao trabalho de dissertação apresentado por Jacometi (2002), cujo título foi o da *Influência da Cultura Organizacional e das Dependências de Poder sobre os Objetivos e Estratégias da Unidade de Curitiba do CEFET-PR*.

## Referências

ABREU, P. F. de; ABREU, A. F. de. **Sistemas de Informações Gerenciais**: uma abordagem orientada aos negócios. Florianópolis: IGTI, 2000. 158 p. Apostila do Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção e Sistemas da UFSC.

AGRASSO NETO, M.; ABREU, A. F. de. **Tecnologia da Informação**: manual de sobrevivência da nova empresa. São Paulo: Arte & Ciência - Villipres, 2000. 224 p.

ALLEN, R. O processo de criação da visão: como elabora a visão estratégica da empresa, que motiva ... **HSM Management**, São Paulo, ano 2, n. 9, p. 18-22, julho/agosto 1998. Publicação bimestral da HSM do Brasil.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 6023**: informação e documentação: referências: elaboração. Rio de Janeiro, 2002.

\_\_\_\_\_. **NBR 6024**: informação e documentação: numeração progressiva das seções de um documento escrito: apresentação. Rio de Janeiro, 2003.

\_\_\_\_\_. **NBR 6027**: informação e documentação: sumário: apresentação. Rio de Janeiro, 2003.

\_\_\_\_\_. **NBR 10520**: informação e documentação: citações em documentos: apresentação. Rio de Janeiro, 2002.

\_\_\_\_\_. **NBR 14724**: informação e documentação: trabalhos acadêmicos: apresentação. Rio de Janeiro, 2002.

BALLESTERO-ALVAREZ, M. E. **Manual de Organização, Sistemas e Métodos**: abordagem teórica e prática da engenharia da informação. São Paulo: Atlas, 1997. p. 17-29.

BARBETTA, P. A. **Estatística Aplicada às Ciências Sociais**. 5. ed. rev. Florianópolis: Ed. da UFSC, 2003. 340 p.

BERRY, M. J.A.; LINOFF, G. **Data Mining Techniques**: For Marketing, Sales, and Customer Support. New York: Wiley Computer Publishing, 1997. cap. 1.

BERTALANFFY, L. V. **Teoria Geral dos Sistemas**: coleção teoria dos sistemas/2. Consultor: João Bosco Lodi. Petrópolis: Vozes, 1973. 351 p.

BITTENCOURT, G. **Inteligência Artificial**: ferramentas e teorias. 2. ed. Florianópolis: Ed. da UFSC, 2001. cap. 5, p. 251-278.

BOAR, B. **Tecnologia da Informação**: a arte do planejamento estratégico. 2. ed. São Paulo: Berkeley, 2002. 339 p.

BOYETT, J. BOYETT, J. **O Guia dos Gurus**: os Melhores Conceitos e Práticas de Negócios. 7. ed. Rio de Janeiro: Campus, 1999. 378 p.

BRAGA, J. O.; VASCONCELOS, M. C. R. L. de. Avaliação das Competências Profissionais dos Gestores: um estudo de caso na igreja metodista. In: SIMPÓSIO INTERNACIONAL DE GESTÃO DO CONHECIMENTO (ISKM), 2003, Curitiba. **Anais eletrônicos...** Curitiba: PUC-PR, 2003. 1 CD-ROM.

Brasil. Lei n. 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. **Diário Oficial [da] União**, Brasília, DF, 23 dez. 1996. n. 248, Seção 1, p. 27.834 – 27.841.

BRUNET, L. Clima de Trabalho e Eficácia da Escola. In: NÓVOA, A. (Coord.). **As Organizações Escolares em Análise**. 3. ed. Lisboa: Dom Quixote, 1999. p. 123-40.

CAGNIN, C. H. **Fatores Relevantes na Implementação de um Sistema de Gestão Ambiental com base na Norma ISO 14001**. Florianópolis, 2000. 161 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia) submetida ao Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção pela UFSC, março 2000.

CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DO PARANÁ (CEFET-PR). **Legislação Básica do CEFET-PR**. Curitiba, [199-]. 77 p.

\_\_\_\_\_. **Cursos Superiores de Graduação**: catálogo 2003. Curitiba: LaMid, 2003. Disponível em: < <http://www.cefetpr.br/cat2003/index.html> >. Acesso em: 01 fev. 2003.



\_\_\_\_\_. **Programa de Avaliação de Desempenho**. Curitiba: Gráfica CEFET-PR, 2003b. 20 p. Aprovada pela Deliberação n. 04/2002 do CODIR.

\_\_\_\_\_. **Projeto para o Reconhecimento do Curso Superior de Tecnologia em Automação Industrial**: em convênio com a Sociedade Educacional de Santa Catarina (SOCIESC) ... Curitiba, 2001. 1 v. reconhecido pela Portaria n. 148, de 23 de janeiro de 2002, do Ministério da Educação.

\_\_\_\_\_. Regimento Geral do CEFET-PR. In: \_\_\_\_\_. **Legislação Básica** ... Curitiba, [199-]. p. 33-77. Publicado no D.O.U. em 21 jul. 1999.

\_\_\_\_\_. **Site Institucional da Unidade de Curitiba**. Curitiba: LaMid. [19--]. Disponível em: <[http://www.cefetpr.br/instituicao/organ\\_dirct.htm](http://www.cefetpr.br/instituicao/organ_dirct.htm)>. Acesso em: 01 fev. 2003.

\_\_\_\_\_. **Site Institucional do CEFET-PR**. Curitiba: LaMid, 2003. Disponível em: <<http://www.cefetpr.br/instituicao/missao.htm>>. Acesso em: 13 jul. 2003a.

CHANLAT, Jean-François. (Coord.). **O Indivíduo na Organização**: dimensões esquecidas. Organização da edição brasileira: Ofélia de Lanna S. Tôrres. São Paulo: Atlas, 1996. 1 v. 205 p.

\_\_\_\_\_.\_\_\_\_\_. São Paulo: Atlas, 1996b. 3 v. p. 67-80.

CHIAVENATO, I. **Introdução à Teoria Geral da Administração**. 6. ed. Rio de Janeiro: Campus, 2000.

CUATRECASAS, L. **Gestión Integral de la Calidad**: implantación, control y Certificación. 2. ed. Barcelona: Ediciones Gestión 2000, 2001. p. 15-89.

DAVENPORT, T. H. **Ecologia da Informação**: por que só a tecnologia não basta para o sucesso na era da informação. 4. ed. São Paulo: Futura, 2001. 316 p.

DAVENPORT, T. H.; PRUSAK, L. **Conhecimento Empresarial**: como as organizações gerenciam seu capital intelectual. 4. ed. Rio de Janeiro: Campus, 1998. 237 p.

DIBELLA, Anthony J.; NEVIS, Edwin C. **Como as Organizações Aprendem**: uma Estratégia Integrada Voltada para a Construção da Capacidade de Aprendizagem. São Paulo: Educator, 1999. 228 p.

DRUCKER, P. F. **A Administração na Próxima Sociedade**. São Paulo: Abril; Nobel, 2002. 211 p.

\_\_\_\_\_. A Decisão Eficaz. In: HAVARD BUSINESS REVIEW. **Tomada de Decisão**. Rio de Janeiro: Campus, 2001a. p. 9-25.

\_\_\_\_\_. **O Melhor de Peter Drucker**: o homem. São Paulo: Abril; Nobel, 2001b. p. 23-52.

ELLINOR, L.; GERARD, G. **Diálogo: redescobrimo o poder transformador da conversa**. São Paulo: Futura, 1998. p. 59-84.

FALSARELLA, O. M.; CHAVES, E. O. C. **Sistemas de Informação e Sistemas de Apoio à Decisão**, [S.l.: s.n.], [200-?]. Disponível em: <http://www.chaves.com.br/TEXTSELF/COMPUT/sad.htm>. Acesso em: 23 jul. 2000.

FLEURY A.; FLEURY M. T. L. **Estratégias Empresariais e Formação de Competências**: um Quebra-cabeça Caleidoscópico da Indústria Brasileira. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2001. 169 p.

FURLAN, J. D.; IVO, I. da M.; AMARAL, F. P. **Sistemas de Informação Executiva – Executive Information Systems (EIS)**: como integrar os executivos ao sistema informacional das empresas, fornecendo informações úteis e objetivas... São Paulo: MAKRON Books, 1994. 157 p.

GEUS, A. de. **A Empresa Viva**: como as Organizações podem Aprender a Prosperar e se Perpetuar. 6. ed. Rio de Janeiro: Campus, 1998. 210 p.

GIANESI, I. G. N.; CORRÊA, H. L. **Administração Estratégica de Serviços**: operações para a satisfação do cliente. São Paulo: Atlas, 1996. 233 p. Contribuição de lançamento da Fundação Vanzolini.

GIARRATANO, J.; RILEY, G. **Expert Systems**: principles and programming. 3. ed. Boston, MA: PWS Publishing Company, 1998. cap. 1.

GIL, A. C. **Como Elaborar Projetos de Pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2002. 175 p.

\_\_\_\_\_. **Metodologia do Ensino Superior**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 1997. 121 p.

GOMES, L. F. A. M.; GOMES, C. F. S.; ALMEIDA, A. T. de. **Tomada de Decisão Gerencial**: enfoque multicritério. São Paulo: Atlas, 2002. 264 p.

HAMEL, G. **Liderando a Revolução**. 3. ed. Rio de Janeiro: Campus, 2000. 335 p.

HAMEL, G.; PRAHALAD, C. K. **Competindo pelo Futuro**: Estratégias inovadoras para obter o controle do seu setor e criar os mercados de amanhã. 15. ed. Rio de Janeiro: Campus, 1995. 377 p.

HANSEN, M. T.; NOHRIA, N.; TIERNEY, T. Qual é a sua Estratégia para a Gestão do Conhecimento? In: HARVARD BUSINESS REVIEW. **Aprendizagem Organizacional**. Rio de Janeiro: Campus, 2001. p. 61-83. Publicação original em março-abril de 1999.

HARVARD BUSINESS REVIEW. **Aprendizagem Organizacional**. Tradução de Cássia Maria Nasser. Rio de Janeiro: Campus, 2001. 181 p. Série Harvard Business Review.

HUTMACHER, W. Uma Viragem no Sentido da Qualidade: as práticas escolares revisitadas. In: NÓVOA, A. (Coord.). **As Organizações Escolares em Análise**. 3. ed. Lisboa: Dom Quixote, 1999. p. 47-76.

JACOMETTI, M. **Influência da Cultura Organizacional e das Dependências de Poder sobre os Objetivos e Estratégias da Unidade de Curitiba do CEFET-PR**. Curitiba, 2002. 246 f. Dissertação (Mestrado em Administração) submetida ao Programa de Pós-Graduação em Administração do Setor de Ciências Sociais Aplicadas pela UFPR, julho 2002.

KAY, J. Em busca da melhor missão: a escolha ente um enunciado voltado para os acionistas e um que pensa em todas as partes ... **HSM Management**, São Paulo, ano 2, n. 9, p. 40-44, julho/agosto 1998. Publicação bimestral da HSM do Brasil.

KIMBALL, R. **Data Warehouse Toolkit**. São Paulo: Makron Books, 1998. 388 p.

LAUDON, K. C.; LAUDON, J. P. **Sistemas de Informação**. 4. ed. Rio de Janeiro: LTC, 1999. 389 p.

\_\_\_\_\_. **Gerenciamento de Sistemas de Informação**. 3. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2001. 433 p.

LEONARD-BARTON, Dorothy. **Nascentes do Saber**: Criando e sustentando as fontes de inovação. Rio de Janeiro: Fundação Getulio Vargas, 1998. 367 p.

MAÑAS, A. V. **Gestão de Tecnologia e Inovação**. 4. ed. São Paulo: Érica, 2001. 172 p.

MARCCELLI, R. P. **O Papel dos Indicadores de Desempenho na Estratégia das Organizações para o Aprimoramento de Processos**: um estudo de caso. Florianópolis, 2000. 119 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia) submetida ao Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção pela UFSC, 19 dez. 2000.

MARCONI, M. de A.; LAKATOS, E. M. **Metodologia do Trabalho Científico**: procedimentos básicos: pesquisa bibliográfica ... 5. ed. rev. e ampl. São Paulo: Atlas, 2001. cap. 5.

\_\_\_\_\_. **Técnicas de Pesquisa**: planejamento e execução de pesquisas ... 5. ed. São Paulo: Atlas, 2002. 282 p.

MARTINS, J. do P. **Administração Escolar**: uma abordagem crítica do processo administrativo em educação. De acordo com a Nova LDB, Lei n. 9.394 de 20-12-96. 2. ed. São Paulo: Atlas, 1999. 216 p.

MARTINS, G. de A.; LINTZ, A. **Guia para Elaboração de Monografias e Trabalhos de Conclusão de Curso**. São Paulo: Atlas, 2000. cap. 4.

MCGEE, James V.; PRUSAK, Laurence. **Gerenciamento Estratégico da Informação**. 10. ed. Rio de Janeiro: Campus, 1994. 244 p. Ernest & Young. Série Gerenciamento da Informação.

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO (MEC). Diretoria de Estatísticas e Avaliação da Educação Superior (DAES). **Manual de Avaliação do Curso de Engenharia Elétrica**: condições de ensino. Brasília, DF, 78 p. mar. 2002.

MINISTÉRIO DO PLANEJAMENTO, ORÇAMENTO E GESTÃO. Escola Nacional de Administração Pública (ENAP). **Curso Elaboração de Indicadores de Desempenho Institucional. Apostila De Apoio\_indicadores.doc**: apostila de apoio ao treinamento on-line, Brasília: ENAP e-cursos, [2001]. 90 p. 1 disquete, 3½ pol. 694KB, Word. For Windows 6.0. Exclusivo para participantes do curso.

\_\_\_\_\_. **O que é a ENAP**: apresentação, [S.l.]: ENAP e-cursos, [200-?]. Disponível em: <http://www.enap.gov.br/setoquehtml.htm>. Acesso em: 22 jun. 2003.

MYERS, I. B.; MYERS, P. B. **Ser humano é ser diferente**: valorizando as pessoas por seus dons especiais. 2. ed. São Paulo: Gente, 1997. 267 p.

NADLER, D. A. et al. **Arquitetura Organizacional**: a chave para a mudança empresarial. 8. ed. Rio de Janeiro: Campus, 1993. 265 p.

NONAKA, I.; TAKEUCHI, H. **Criação de Conhecimento na Empresa**: como as empresas japonesas geram a dinâmica da inovação. Rio de Janeiro: Campus, 1997. 358 p.

NÓVOA, A. (Coord.). **As Organizações Escolares em Análise**. 3. ed. Lisboa: Dom Quixote, 1999. 187 p.

O'BRIEN, J. **Sistemas de Informação**: e as decisões gerenciais na era da Internet. São Paulo: Saraiva, 2002. 436 p.

PARRA FILHO, D.; SANTOS, J. A. **Metodologia Científica**. 2. ed. São Paulo: Futura, 1998. parte V-VI. p. 127-204.

PEREIRA, R. O.; REZENDE, D. A. Medida de potencial de conhecimento: proposta de um modelo. In: XXII ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, (ENEGEP), 2002, Curitiba. **Anais eletrônicos...** Curitiba: PUC-PR, 2003. 1 CD-ROM.

PETERS, T. J.; WATERMAN JÚNIOR, R. H. Para além do modelo racional. In: STARKEY, K. (Ed.). **Como as Organizações Aprendem**: relatos do sucesso de grandes empresas. São Paulo: Futura, 1997. cap. II, p. 44-56.

PFEFFER, J.; SUTTON, R. I. A Armadilha da Conversa Inteligente. In: HARVARD BUSINESS REVIEW. **Aprendizagem Organizacional**. Rio de Janeiro: Campus, 2001. p. 27-47. Publicação original em maio/junho de 1999.

PORTER, M. E. **Vantagem Competitiva**: criando e sustentando um desempenho superior. 16. ed. Rio de Janeiro: Campus, 1989. cap. 1-3.

REZENDE, D. A.; ABREU, A. F. de. **Tecnologia da Informação**: aplicada a Sistemas de Informações Empresariais. São Paulo: Atlas, 2000. 311 p.

ROESCH, S. M. A. **Projetos de Estágio do Curso de Administração**: guia para pesquisas, projetos, estágios e trabalho de conclusão de curso. São Paulo: Atlas, 1996. p. 111-159.

RUMMEL, J. F. **Introdução aos Procedimentos de Pesquisa em Educação**: introdução aos procedimentos de pesquisa em educação. Porto Alegre: Globo, 1974. p. 103-149.

SANTOS FILHO, J. C. dos; MORAES, S. E. (Orgs.). **Escola e Universidade na pós-modernidade**. São Paulo: Fapesp, 2000. p. 42-60.

SCHEIN, Edgard H. **Guia de Sobrevivência da Cultura Corporativa**. Rio de Janeiro: José Olympio, 2001. 191 p.

SCHÖN, D. **Beyond the Stable State**. Tradução livre de Márcia Janice Freitas da Cunha Varaschin. New York: The Norton Library, 1971. cap. 1 e 2.

\_\_\_\_\_. **Educando o Profissional Reflexivo**: um novo *design* para o ensino e a aprendizagem. Porto Alegre: Artes Médicas Sul, 2000. 256 p.

SENGE, P. M. **A Quinta Disciplina**: arte e prática da organização que aprende. 6. ed. rev. e ampl. São Paulo: Best Seller, 2000. 441 p.

SERTEK, P.; REIS, D. R. Gestão de Mudanças e Comportamento Ético nas Organizações. **Revista de Engenharia e Construção**, Curitiba, n. 78, p. 49-57, mar. 2003.

SHIMIZU, T. **Decisão nas Organizações**: introdução aos problemas de decisão encontrados nas organizações e nos sistemas de apoio à decisão. São Paulo: Atlas, 2001. 317 p.

SILVA, E. L. da; MENEZES, E. M. **Metodologia da Pesquisa e Elaboração de Dissertação**. 3. ed. rev. e ampl. Florianópolis: [s.n.], Laboratório de Ensino a Distância, 2001. 121 p. Manual de Elaboração UFSC/PPGEP/LED.

SILVA, J. C. **Tópicos Especiais em Projeto**: técnicas de sistemas especialistas aplicados ao projeto. Florianópolis: [s.n.], [2002]. Apostila não paginada do Programa de Pós-Graduação em Engenharia Mecânica da UFSC.

SILVA JÚNIOR, O. F. P. da. **Avaliando os Sistemas de Informações Executivas nos Processos Decisórios das Instituições de Ensino**. Florianópolis, 2000. 175 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia) submetida ao Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção pela UFSC.

SILVA, M. G. R. da. Competências dos Coordenadores e Orientadores do Curso de Graduação em Administração de Empresas: um estudo de caso. In: XXII ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO (ENEGEP), 2002, Curitiba. **Anais eletrônicos...** Curitiba: PUC-PR, 2003. 1 CD-ROM.

SLACK, N. et al. **Administração da Produção**. Edição Compactada. São Paulo: Atlas, 1999. 526 p.

SMAILES, J.; McGRANE, A. **Estatística Aplicada à Administração com Excel**. São Paulo: Atlas, 2002. 321 p.

STAIR, R. M. **Princípios de Sistemas de Informação**: uma abordagem gerencial. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 1998. 451 p.

STARKEY, K. (Ed.). **Como as Organizações Aprendem**: relatos do sucesso de grandes empresas. Tradução Lenke Peres. São Paulo: Futura, 1997. 484 p.

STATA, R. Aprendizagem Organizacional: a chave da inovação gerencial. In: STARKEY, K. (Ed.). **Como as Organizações Aprendem**: relatos do sucesso de grandes empresas. São Paulo: Futura, 1997. cap. XVII, p. 376-96.

STEVENSON, W. J. **Estatística Aplicada à Administração**. São Paulo: Harper & Row do Brasil, 1981. 495 p.

SWIFT, R. **CRM**: Customer Relationship Management: o revolucionário marketing de relacionamento com o cliente. Rio de Janeiro: Campus, 2001. 493 p.

TACHIZAWA, T.; ANDRADE, R. O. B. de. **Gestão de Instituições de Ensino**. 3. ed. Rio de Janeiro: Fundação Getúlio Vargas, 2002. 276 p.

TEIXEIRA FILHO, J. **Gerenciando conhecimento**: como a empresa pode usar a memória organizacional e a inteligência competitiva no desenvolvimento dos negócios. Rio de Janeiro: SENAC, 2000. 188 p.

TEIXEIRA, L. H. G. **Cultura Organizacional e Projeto de Mudança em Escolas Públicas**. Campinas, SP: Autores Associados, 2002. 323 p.

TOFFLER, A. Da biologização a uma idéia em 10 segundos. **HSM Management**, São Paulo, ano 7, v. 2, n. 37, p. 16-20, março/abril 2003. Publicação bimestral da HSM do Brasil.

TURBAN, E.; RAINER Jr., R. K.; POTTER, R. E. **Administração de Tecnologia da Informação**: teoria e prática. Rio de Janeiro: Campus, 2003. 598 p. Tradução da 2. ed. americana.

TUSHMAN, M.; NADLER, D. Organizando-se para a inovação. In: STARKEY, K. (Ed.). **Como as Organizações Aprendem**: relatos do sucesso de grandes empresas. São Paulo: Futura, 1997. cap. VIII, p. 166-89.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA (UFSC). **Site Institucional da UFSC**: missão aprovada pela assembleia estatuinte em 04 jun. 1993. Florianópolis, 2003. Disponível em: < <http://www.ufsc.br/paginas/subpaginas/missao.htm> >. Acesso em: 13 jul. 2003.

YIN, R. K. **Estudo de Caso**: planejamento e métodos. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2002. 205 p.





Universidade Federal de Santa Catarina - UFSC

Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção - PPGEPP

Núcleo de Estudos em Inovação, Gestão e Tecnologia da Informação -IGTI

## Apêndice A – Carta solicitação

Curitiba, 01 de setembro de 2003

Prezado(a) Professor(a)

Eu espero poder contar com sua disponibilidade para responder ao questionário, formulário em anexo, referente a minha pesquisa sobre a caracterização do ambiente informacional, contribuindo para a compreensão das exigências de informações úteis no desenvolvimento do seu trabalho na coordenação acadêmica.

Para isto, faz-se necessário que a devolução do questionário respondido ocorra até o dia **04** de setembro (quinta-feira). Para o seu conforto, o mesmo poderá ser respondido no próprio documento (contido no envelope) e entregue diretamente a minha pessoa, até quinta-feira próxima, onde farei contato.

Agradeço antecipadamente pela sua contribuição, salientando que caso seja do seu interesse receber o resultado (final) da pesquisa, basta proceder a solicitação pessoalmente ou por e-mail: [silveira@cefetpr.br](mailto:silveira@cefetpr.br).

Qualquer dúvida, coloco-me a sua disposição através dos telefones listados abaixo.

Grato!

---

Professor Paulo R. da **SILVEIRA**

*Chefe-Adjunto DECEN*

CEFET-PR / Unidade de Curitiba

Tel. (41)310-4671 / 99615775.

---

## Apêndice B - Carta de Apresentação

Esta carta visa apresentar o professor Paulo R. da Silveira e fornecer a visão geral da pesquisa proposta para a conclusão do trabalho de dissertação de Mestrado, no programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, pela UFSC.

O objetivo desta pesquisa é caracterizar o ambiente informacional de coordenação acadêmica, orientado aos processos de tomada de decisão e apoiado pelos sistemas de informação.

A escolha dos coordenadores de cursos, como unidade de análise, pautou-se na identificação de um grupo ligado às funções administrativas, envolvidos com as informações acadêmicas no CEFET-PR e desenvolvendo atividades diretamente ligadas às funções gerenciais dos cursos de graduação.

Dessa forma, a visão do projeto de estudo visa explorar como um grupo específico gerencia a informação, pela percepção que possui do seu ambiente informacional e pelo comportamento relacionado ao uso da informação.

É por meio do delineamento descritivo que a perspectiva e as percepções pessoais dos coordenadores são levantadas, contribuindo para a compreensão das exigências de informações úteis ao processo decisório, relacionadas à implementação de sistemas de informação, como apoio às operações acadêmicas, no local de trabalho.

Para a coleta de dados é utilizado um questionário estruturado, cujo formulário não utiliza nenhum campo de identificação e, se tal identidade nos é revelada, será conservada em *estrito sigilo*.

Em nome de toda a equipe do IGTI, desejo expressar nossa gratidão pela colaboração de todos e ressaltar a importância para os propósitos da pesquisa de se obter uma taxa de retorno dos questionários próxima a 100%.

*Orientador:*

*Prof. Pedro Felipe de Abreu, Ph.D*

Curitiba, 21 de agosto de 2003

## Apêndice C - Questionário para Coordenadores Acadêmicos

Prezados coordenadores. Todas as palavras que aparecem sublinhadas no texto, possuem definições mais detalhadas para consulta na *carta explicação*, ao final do formulário.

### Sobre o Respondente – Parte I

O objetivo é caracterizar os dados pessoais do entrevistado.

1. Idade: \_\_\_\_\_ anos.
2. Tempo de serviço na Instituição: \_\_\_\_\_ anos.
3. Tempo exercido no cargo de coordenação: \_\_\_\_\_ anos. (*considerar o tempo em que já exerceu o cargo, somando ao atual em exercício, se for o caso*).
4. Informe o nome do seu curso de graduação e ano de conclusão: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_.
5. Informe o título de sua pós-graduação (*somente a de maior titulação concluída*):  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_.

### Sobre a Gestão da Informação – Parte II

O objetivo é caracterizar a percepção do entrevistado em relação ao ambiente informacional no qual está inserido.

*Ao responder a questão 6, preencha cada parênteses utilizando o intervalo de pontos ordenados pela tabela 1, com as seguintes interpretações:*

Tabela 1 – Escala tipo *Likert*

Discordo totalmente	Discordo	Indiferente	Concordo	Concordo totalmente
( 1 )	( 2 )	( 3 )	( 4 )	( 5 )

Fonte: Adaptado de Martins e Lintz (2000, p. 47)

6. As afirmativas seguintes referem-se aos elementos críticos relacionados à percepção do ambiente informacional (dividido em 6 partes) no CEFET-PR e que influenciam nas mudanças no uso da informação.

## PARTE 1

- a. São disponibilizadas informações valiosas pertinentes aos alunos para o seu acompanhamento acadêmico. ( )
- b. São disponibilizadas informações valiosas pertinentes ao mercado de trabalho para orientar a coordenação acadêmica. ( )
- c. A Direção de Ensino se preocupa em fornecer informações para apoiar as atividades de coordenação acadêmica. ( )
- d. Existe o estímulo à utilização das tecnologias de informação. ( )

## PARTE 2

- a. Existe a política de disponibilizar informações valiosas sobre indicadores de desempenho de processos administrativos interdepartamentais, a exemplo de seus gastos e resultados. ( )
- b. A política referente ao controle da informação está associada com a manutenção de poder (*status quo*). ( )
- c. Políticas informacionais especificam a qualidade e a quantidade de informação que um determinado grupo de pessoas pode operar (utilizar). ( )
- d. As políticas de informação estão pautadas, observando-se a simplicidade e bom senso e são esboçadas após amplo debate. ( )
- e. É comum a alta gerência tratar seus departamentos acadêmicos como clientes, cujas necessidades devem ser compreendidas. ( )
- f. São estimulados planos de carreira que levam ao exercício de várias funções dentro da instituição. ( )
- g. A avaliação de desempenho leva em consideração o valor da informação oferecida pelo funcionário avaliado, no exercício de sua função. ( )

## PARTE 3

- a. São estimuladas as trocas de informações através de processos informais, como diálogos e reuniões. ( )
- b. A difusão da conversa descontraída é um fator relevante para compreender o cotidiano e melhorar o comportamento gerencial ( )

c. Preserva-se a informação, transferindo-a das pessoas para o papel ou o computador de forma a mapeá-la, como em manuais que descrevem os procedimentos das atividades de rotina. ( )

d. O ambiente informacional mudou nos últimos anos, em resposta às modificações na estrutura e na cultura organizacionais. ( )

#### PARTE 4

a. Existe a preocupação de que todos os membros tenham acesso a computadores pessoais e redes de trabalho. ( )

b. Existe a preocupação com o acesso a serviços e bancos de informações internas e externas. ( )

c. Programas (*softwares*) são criados e desenvolvidos para atender áreas ou grupos de trabalho, com o propósito de resolver problemas comuns aos departamentos acadêmicos. ( )

d. Todos os funcionários gerenciam seu próprio ambiente informacional, criando relatórios próprios e banco de dados necessários a sua função. ( )

e. Existe o gerenciamento de redes de computadores, juntamente com um planejamento estruturado para seu suporte. ( )

#### PARTE 5

a. A equipe de informação envolve os usuários nas soluções requeridas pela implementação dos sistemas de informação. ( )

b. Aplicações específicas são identificadas com clareza, antes que compras de equipamentos(computadores) sejam concretizadas. ( )

c. A tecnologia é adequada às necessidades de informações. ( )

d. O apoio à informação, dado pela equipe gerencial, é pautado pela ênfase à informação e não, à tecnologia em si. ( )

#### PARTE 6

a. As necessidades de informações, de modo geral, estão sendo atendidas, não havendo sobrecarga de informações. ( )

b. O *layout* de departamentos estimula a troca de informações, por se constituírem em ambientes próximos e de fácil acesso. ( )

c. Existe a preocupação em se codificar (digitalizar) a informação e mapeá-la, com o intuito de apoiar a solução de problemas. ( )

- d. A estrutura organizacional está voltada à gestão da informação, por meio do emprego diversificado de sistemas de informações. ( )
- e. Sistemas de informação (SIs) existem para apoiar a solução de problemas operacionais, de rotina. ( )
- f. SIs fornecem suporte às decisões complexas, contribuindo para respostas interativas (simulações) às questões não-rotineiras. ( )

7. Ainda com relação ao ambiente informacional, para cada item assinale a alternativa correta e apenas uma.

a. A alta gerência reúne-se com os coordenadores para discutir as suas necessidades de informação?	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não
b. Sou questionado pela chefia imediata sobre os dados e informações que julgo serem valiosas ao meu trabalho?	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não
c. É comum a ocorrência de informações redundantes ou duplicadas?	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não
d. A informação é obtida/fornecida rapidamente, quando solicitada?	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não
e. A informação disponível/fornecida é precisa, isenta de erros?	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não
f. A informação disponível/fornecida é de fácil compreensão?	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não
g. Existe uma divisão clara pelo controle da informação, por parte das diretorias e/ou departamentos?	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não
h. A especificação de informações que são importantes e devem ser compartilhadas, é ordenada através de uma única diretoria ou assessoria?	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não
i. Existem barreiras relacionadas ao processo de compartilhamento de informações?	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não
j. A maioria das informações compartilhadas é comunicada em forma de leitura (textual)?	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não

k. A maioria das informações compartilhadas é comunicada em forma visual (figuras, gráficos)?	<input type="checkbox"/> Sim	<input type="checkbox"/> Não
l. Políticas para a utilização da informação são divulgadas para auxiliarem na estrutura dos ambientes pessoais de informação?	<input type="checkbox"/> Sim	<input type="checkbox"/> Não
m. São oferecidos treinamentos para ajudar a desenvolver os comportamentos que se desejam com relação ao uso da informação?	<input type="checkbox"/> Sim	<input type="checkbox"/> Não
n. É comum a utilização de jogos empresariais, na análise de cenários, para envolver os funcionários com a informação?	<input type="checkbox"/> Sim	<input type="checkbox"/> Não
o. Os processos de decisão são mais baseados em fatos (informações), do que norteados pela intuição?	<input type="checkbox"/> Sim	<input type="checkbox"/> Não
p. Existe uma equipe ou grupo de pessoas, responsável pelo gerenciamento de informações?	<input type="checkbox"/> Sim	<input type="checkbox"/> Não
q. Existe um membro pertencente à instituição destacado para auxiliar os usuários em suas necessidades relacionadas à tecnologia da informação?	<input type="checkbox"/> Sim	<input type="checkbox"/> Não
r. Fez algum curso na área de administração? (*)	<input type="checkbox"/> Sim	<input type="checkbox"/> Não
(*) Se sim, o curso tem contribuído satisfatoriamente para o seu desempenho nas atividades de coordenação acadêmica? (assinale apenas uma única opção)		
Definitivamente sim	Provavelmente sim	Indeciso
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Provavelmente não	Definitivamente não
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

8. Identifique o nível predominante em que as decisões são tomadas, na solução de problemas no âmbito da coordenação (assinale somente uma única opção).

- a. ☐ Nível de natureza estratégica. Objetiva metas de longo prazo e políticas de crescimento e alocação de recursos, visando problemas externos relacionados ao ambiente organizacional.
- b. ☐ Nível de natureza tática. Objetiva o controle de tarefas específicas (operacionais), visando a estruturação de recursos.
- c. ☐ Nível de natureza operacional. Objetiva a aquisição/uso eficaz de recursos para alcançar metas de curto prazo, visando o controle administrativo.

9. Identifique os tipos de problemas predominantes tratados no âmbito da coordenação acadêmica, conforme explicação dada em cada item (*assinale somente uma única opção*).
- a. ☒ Estruturados (o processo de decisão se dá em condições de certeza, de modo que os procedimentos a serem seguidos para sua solução podem ser previstos de antemão)
  - b. ☒ Semi-estruturados (possuem algum fator ou critério variável que pode influir no resultado, de forma que alguns procedimentos de decisão não podem ser pré-especificados, como acontece na predição de vendas ou compras)
  - c. ☒ Não-estruturados (a decisão é feita sob “condições de incerteza”, não sendo possível não só especificar de antemão procedimentos a serem seguidos, bem como obter todas as informações necessárias a sua solução e o decisor efetua a escolha baseada em sua experiência)
10. Assinale o estilo político de gerenciamento da informação que mais se aproxima da sua instituição (*assinale somente uma única opção*).
- a. ☒ Ausência completa de uma gerência da informação, que deixa a cargo de seus membros obter e gerenciar seu próprio ambiente informacional.
  - b. ☒ Gerenciamento da informação por unidades funcionais, que definem suas próprias necessidades de informação e compartilham apenas uma quantidade limitada de informações com toda a instituição.
  - c. ☒ A aquisição, classificação e disseminação da informação através da instituição é feita pelos líderes da empresa, que podem ou não compartilhá-las após sua coleta.
  - d. ☒ Uma abordagem de gerenciamento informacional baseada no consenso e na negociação da informação estratégica necessária ao seu fluxo para toda a instituição.

XXX

Muito Obrigado!



## Apêndice D - Carta Explicação

Para auxiliar na compreensão dos termos técnicos utilizados na coleta de dados, é apresentada uma lista de conceitos na ordem em que os mesmos aparecem sublinhados no questionário de pesquisa.

**Ambiente Informacional** – com origem no amplo ambiente organizacional, o ambiente informacional é reconhecido pelas iniciativas gerenciais dos principais responsáveis pela aquisição, fornecimento e utilização da informação, os quais determinam novas necessidades e promovem mudanças, levando à solução de problemas. É definido, portanto como o espaço destinado à gestão da informação.

**Tecnologia da Informação (TI)** – é considerada, em um contexto mais amplo, por Turban et al. (2003), como um conjunto dos componentes tecnológicos individuais, normalmente arranjados em sistemas de informação baseados em computador<sup>1</sup> e necessários à gestão da informação.

**Sistema de Informação (SI)** – oferece suporte às funções empresariais, constituindo-se em um conjunto organizado de pessoas, equipamentos, programas, redes de comunicações e recursos de dados que coleta, transforma e dissemina a informação para toda a organização (O'BRIEN, 2002). Para Laudon e Laudon (1999), um SI transforma informações em uma forma utilizável para a coordenação de fluxo de trabalho de uma organização, ajudando empregados ou gerentes a tomarem decisões, analisarem e visualizarem assuntos complexos.

---

<sup>1</sup> *Computer-based information system (CBIS)*, composto por *hardware*, *software*, banco de dados, telecomunicações, pessoas e procedimentos, que estão configurados, segundo STAIR (1998), para coletar, manipular, armazenar e processar dados em informação.

## Apêndice E

### Planilha de Dados / Questões 1 a 5 (Parte I)

Idade	Tempo na IES	Tempo no Cargo	Graduação	Ano de Conclusão	Pós-Graduação
49	10	0,3	Engenharia	1982	Mestrado
50	26	1	Engenharia	1980	Mestrado
35	9	1,5	Engenharia	1990	Doutorado
49	11	1	Engenharia	1980	Mestrado
32	5	2,5	Engenharia	1996	Mestrado
35	7	2	Engenharia	1995	Especialização
41	18	2,5	Engenharia	1996	Doutorado
41	11	0,5	Outro Curso	1984	Doutorado
32	8	1	Outro Curso	1993	Especialização
31	6	3,5	Outro Curso	1993	Mestrado
45	10	1,5	Engenharia	1982	Doutorado
34	5	2	Engenharia	1993	Mestrado
35	5	1,4	Engenharia	1994	Mestrado
34	9	2	Outro Curso	1993	Mestrado
34	10	3	Engenharia	1992	Mestrado
37	8	1,5	Outro Curso	1989	Mestrado
42	13	2	Outro Curso	1985	Mestrado
46	5	3,5	Engenharia	1987	Doutorado
39	13	3	Engenharia	1985	Mestrado
31	6	1	Engenharia	1996	Especialização
38	10	3	Engenharia	1988	Mestrado
36	10	0,5	Outro Curso	1989	Mestrado
33	9	1	Outro Curso	1993	Especialização
29	7	1,5	Engenharia	1996	Especialização
31	7	0,7	Engenharia	1994	Mestrado
37	9	3	Outro Curso	1988	Mestrado
Questão 1	Questão 2	Questão 3	Questão 4a	Questão 4b	Questão 5